

CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG YÊN BÌNH

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ LÀM VLXD THÔNG
THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ BẢN THẨM 2, XÃ KHUN HÁ,
TỈNH LAI CHÂU**

**CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
XI MĂNG YÊN BÌNH**



**GIÁM ĐỐC
Lò Mạnh Cường**

**CƠ QUAN TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MTV
TƯ VẤN CT PHƯƠNG ĐÔNG**



**GIÁM ĐỐC
Nguyễn Duy Luận**

Lai Châu - 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG YÊN BÌNH



**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN

**KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG
TẠI MỎ ĐÁ BẢN THẨM 2, XÃ KHUM HÁ, TỈNH LAI CHÂU**

**CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG
YÊN BÌNH**

**CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN CT
PHƯƠNG ĐÔNG**

Lai Châu, tháng năm 2026

MỤC LỤC

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	5
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	9
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	13
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	15
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	17
Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	34
1.1. Thông tin về Dự án	34
1.1.1. Tên dự án	34
1.1.2. Chủ dự án, tiến độ thực hiện Dự án	34
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án.....	34
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án.....	37
1.1.5. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	37
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất.....	38
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	39
1.2.1. Các hạng mục công trình	39
1.2.2. Các hoạt động của dự án.....	40
1.2.3. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	42
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước...42	
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu	42
1.3.2. Nguồn cung cấp nguyên vật liệu, điện nước phục vụ thi công.....	43
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	44
1.4.1. Mở vĩa	44
1.4.2. Trình tự khai thác.....	44
1.4.3. Công nghệ khai thác.....	46
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	51
1.5.1. Nhu cầu nhân lực	51
1.5.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công	52
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	52
1.6.1. Tiến độ dự án	52
1.6.2. Tổng mức đầu tư	54
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	58
Chương 2.....	60

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	60
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	60
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	60
2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải	66
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	66
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	67
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	67
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	70
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường	70
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	70
CHƯƠNG 3:	72
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	72
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	72
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	95
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	106
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	106
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	124
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	141
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	141
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	142
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	143
3.4.1. Về mức độ chi tiết.....	143
3.4.2. Về mức độ tin cậy	144
Chương 4.....	145
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	145
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	145
4.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án	145
4.1.2. Đề xuất giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường.....	145

4.2.3. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường	151
4.2.4. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình CTPHMT.....	152
4.3. Kế hoạch thực hiện	155
4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường.....	155
4.3.2. Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát	157
4.3.3. Xác nhận hoàn thành từng phần và toàn bộ phương án cải tạo, phục hồi môi trường	160
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	161
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	161
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	163
Chương 5.....	164
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	164
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	164
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	176
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	176
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	176
5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	178

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Hiện nay nhu cầu đá xây dựng cung cấp cho các công trình trên địa bàn tỉnh Lai Châu nói chung và trong khu vực xã Khun Há nói riêng rất lớn, đặc biệt một số dự án xây dựng công nghiệp, giao thông, hạ tầng, dân dụng và làm mới đường giao thông trong huyện và các huyện lân cận.

Khu vực khai thác nằm cách đường tỉnh lộ 136 (điểm gần nhất: tọa độ điểm góc số 8 cách đường khoảng 35m, cách nhà dân, công trình xung quanh là 105m) cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 14 km về Đông Nam. Giáp ranh phía Tây khu vực xin thăm dò là khu vực nhà máy Công ty cổ phần xi măng NORCEM Yên Bình nên việc vận chuyển rất thuận lợi.

Với những tiềm năng nêu trên, mỏ này có tiềm năng và ý nghĩa cao, nó có thể cung cấp và góp phần thúc đẩy kinh tế phát triển bền vững.

Như vậy mỏ đá làm VLXD thông thường là một mỏ có đầy đủ các điều kiện về kinh tế xã hội, điều kiện khai thác, điều kiện cung cấp cho thị trường nói chung và ngành xây dựng nói riêng. Nên cần được chú ý đầu tư một cách thoả đáng nhằm đáp ứng được nhu cầu thị trường trong giai đoạn hiện nay cũng như trong những năm tiếp theo.

Dự án “Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu” là dự án đầu tư mới có công suất khai thác 33.000m³ đá nguyên khối/năm. Căn cứ theo số thứ tự 8 mục III phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ thì Dự án thuộc nhóm II ít có nguy cơ tác động xấu đến môi trường, thì Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Nội dung của báo cáo được lập theo hướng dẫn tại mẫu số 04, mục 1 của Phụ lục kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

Báo cáo ĐTM là cơ sở để Chủ dự án thực hiện tốt hơn công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của Dự án, đồng thời là cơ sở để các cơ quan quản lý môi trường quản lý và giám sát môi trường.

1.2. Cơ quan tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Lai Châu.
- Cơ quan quyết định đầu tư dự án: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình
- UBND tỉnh Lai Châu là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng

- Dự án phù hợp với Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024, cụ thể:

+ Dự án có thực hiện công tác quan trắc môi trường để kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí tại dự án; Dự án có thực hiện công tác thu gom, phân loại chất thải rắn (CTR) sinh hoạt tại nguồn theo quy định. Do đó dự án phù hợp với khoản a, khoản b Điều 3: Nhiệm vụ về bảo vệ môi trường trong Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Dự án là thuộc “Vùng khác” phù hợp với định hướng phân vùng môi trường theo khoản a, Điều 4 của Quy hoạch.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024, cụ thể:

+ Vị trí khu vực dự án không nằm trong định hướng quy hoạch khu bảo tồn thiên nhiên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 quy định tại Phụ lục I đi kèm theo Quyết định 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024, cụ thể:

+ Theo điểm b, khoản 1 mục IV: Tập trung phát triển kinh tế cửa khẩu tại Lào Cai và Hà Giang; công nghiệp chế biến, chế tạo, khai thác và chế biến sâu khoáng sản tại Yên Bái và Lai Châu.

+ Theo Khoản 5 mục IV: Dự án không thuộc các khu vực hạn chế phát triển.

1.3.2. Sự phù hợp của dự án với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của tỉnh Lai Châu ***Quy hoạch tỉnh***

**** Về quy hoạch sử dụng đất:***

Việc thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Theo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Tam Đường được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 898/QĐ-UBND ngày 24/6/2024, thì chỉ tiêu đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản đến năm 2030 là 425,89 ha, biến động tăng so với năm 2023 là 399,29 ha; hiện chưa sử dụng. Do vậy, việc Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình đề xuất diện tích 4,95 ha để thực hiện dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu là đảm bảo phù hợp với chỉ tiêu đã được phê duyệt.

**** Về phương án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, vùng huyện*** - Đồng thời, xã Khun Há được sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên của xã Bản Hòn và xã Khun Há theo Nghị quyết số 1670/NQ-UBTVQH15 ngày 16/5/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội nên các đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp được tiếp tục sử dụng quy hoạch sử dụng đất cấp huyện, kế hoạch sử dụng đất hằng năm cấp huyện hoặc quy hoạch được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật trước ngày 01/7/2025 trên địa bàn hoặc chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp để làm căn cứ thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về đất đai cho đến khi hoàn thành công tác rà soát, lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất theo các đơn vị hành chính mới theo quy định tại khoản 2 Điều 22 Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ và khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

**** Về phương án phân vùng cấp nước, phân vùng bảo vệ môi trường***

- Theo Mục 2 – X, Điều 1, phụ lục XVII của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Theo số thứ tự 9, mục II kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu, Dự án tại xã Thu Lũm nằm trong lưu vực sông Đà thuộc Vùng hạn chế phát thải.

- Theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ, phương án phân vùng cấp nước tỉnh Lai Châu quy định tại phần 4 mục VI và phụ lục XX, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là khe suối nhỏ chảy dọc theo tuyến đường đi trung tâm xã, sau đó chảy vào sông Đà. Mục đích sử dụng nước hiện trạng và kỳ quy hoạch đối với khu thượng sông Đà được xác định là phục vụ cho Công nghiệp, Nông nghiệp, phát triển thủy điện.

Như vậy, khu vực thực hiện dự án và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án không thuộc Vùng bảo vệ nghiêm ngặt và Vùng hạn chế phát thải.

**** Về quy hoạch khoáng sản:***

Mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu diện tích 2,95 ha, có trong Phương án bảo vệ, khai thác, sử dụng khoáng sản tài nguyên tích hợp trong Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023; được UBND tỉnh Lai Châu công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại Quyết định số 1014/QĐ-UBND ngày 17/7/2023; cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 64/GP-UBND ngày 17/01/2024 cho Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình; phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại Quyết định số 1361/QĐ-UBND ngày 27/9/2024, trữ lượng là 714.994 m³.

**** Về phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước***

Do dự án thuộc quy mô nhỏ, lượng nước sử dụng chủ yếu dùng để sinh hoạt và dập bụi trên mặt bằng. Dự kiến lượng nước cần sử dụng cho dự án là lấy tại nguồn nước tại khe núi và kênh mương trên địa bàn, lượng nước cần sử dụng chỉ khoảng 20 m³/ngày. Do đó phù hợp với Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước được quy định chi tiết tại Mục 3 – X, Điều 1 Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Ngoài ra căn cứ theo điểm a, b khoản 2 Điều 7 Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước thì Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện kê khai, cấp phép khai thác tài nguyên nước và đăng ký khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

1.3.3. Sự phù hợp của Dự án với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Dự án phù hợp với đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Dự án phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại Điều 22, Điều 23 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Các biện pháp xử lý chất thải của dự án đều phù hợp với quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản môi trường

- Luật BVMT số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số

điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2026;

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

2.1.2. Các văn bản pháp luật có liên quan

- Luật Khoáng sản 60/2010/QH12 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XII thông qua tại kỳ họp thứ 8 ngày 17/11/2010;

- Luật Xây dựng số 50/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCNVN khóa XIII thông qua ngày 18/06/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;

- Luật Xây dựng sửa đổi số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2021;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 18/01/2024;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017 của Quốc hội;

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-VPQH ngày 16/9/2024 của Văn phòng Quốc hội về Luật Lâm nghiệp;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội Nước Cộng hòa XHCNVN khóa XIII thông qua ngày 22/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;

- Nghị định số 158/2016/NĐ - CP ngày 29/11/2016 của Chính Phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung

một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 Quy định về điều tra cơ bản đất đai; Đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và hệ thống thông tin đất đai.

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 23/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Thông tư số 31/2025/TT-BCT ngày 16/5/2025 của Bộ Công Thương quy định nội dung thiết kế cơ sở của dự án đầu tư khai thác khoáng sản, thiết kế mỏ.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 20/2009/TT-BTC ngày 07/7/2009 của Bộ Công thương quy định Quy chuẩn lý thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (Mã hiệu QCVN 04:2009/BTC);

❖ Căn cứ pháp lý tỉnh Lai Châu

- Quyết định số 81/2025/QĐ-UBND ngày 30/10/2025 của UBND tỉnh Lai Châu sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 45/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 9/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07/10/2022 của UBND tỉnh ban hành Quy định một số nội dung về quản lý nước thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 của UBND tỉnh Lai Châu về việc Quy định tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai để tính phí bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05/4/2023 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 67/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh Lai Châu quy định mức tỷ lệ phần trăm để tính đơn giá thuê đất, thuê đất xây dựng công trình ngầm, thuê đất có mặt nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh phê duyệt phân vùng bảo vệ môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 09/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu năm 2026;

- Quyết định số 4652/CB-SXD ngày 09/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu công bố thông tin giá các loại vật liệu xây dựng tháng 11 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Công bố số 10/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu Công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

2.1.3. Căn cứ kỹ thuật áp dụng cho dự án

❖ Quy chuẩn về môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. (hiệu lực 14/11/2025)

- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung. hiệu lực 14/11/2025)

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

❖ Quy chuẩn về môi trường nước

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 40:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 14:2025/BNMT (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/09/2025) quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

❖ **Chất lượng môi trường đất**

- QCVN 03:2023/BNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

❖ **Các Quy chuẩn xây dựng và kỹ thuật**

- + TCVN 5326: 2008 Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên;
- + QCVN 04:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- + QCVN 01:2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ;
- + Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn, Quy phạm và các văn bản hiện hành đang có hiệu lực khác của các Bộ có liên quan.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 1361/QĐ-UBND ngày 27/09/2024 của UBND tỉnh Lai Châu Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm VLXD thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm VLXD TT tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu"
- Các tài liệu liên quan khác.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM

❖ **Các tài liệu do chủ dự án tự tạo lập**

- Thuyết minh dự án và bản vẽ thiết kế cơ sở của Dự án;
- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm VLXD TT tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu;

❖ **Các tài liệu tham khảo trong quá trình thực hiện ĐTM**

- Niên giám thống kê tỉnh Lai Châu năm 2024.
- Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) (1993), Hướng dẫn phương pháp đánh giá nhanh về ô nhiễm môi trường.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo ĐTM của Dự án do Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình làm Chủ dự án. Chủ dự án thuê đơn vị thực hiện lập báo cáo ĐTM là Công ty TNHH MTV Tư vấn môi trường Anh Tuấn. Nội dung và trình tự các bước thực hiện Báo cáo ĐTM dựa trên các hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

 Thông tin Đơn vị tư vấn:

Công ty TNHH MTV Tư vấn Công trình Phương Đông

- Đại diện: Ông Nguyễn Duy Tuấn Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: Số 040, Nguyễn Hiền, phường Lào Cai, tỉnh Lào Cai

- Điện thoại: 0812.066.989

Các thành viên chỉ đạo, phối hợp trong quá trình thực hiện ĐTM của Dự án:

Bảng 1: Danh sách các thành viên tham gia báo cáo ĐTM của Dự án

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
1	Ông Đỗ Tuấn Anh	Phó Giám đốc đơn vị tư vấn	Thạc sĩ quản lý tài nguyên và môi trường	Phụ trách chung việc tổ chức khảo sát, lập báo cáo ĐTM	
2	Bà Nguyễn Quỳnh Liên	Nhân viên	Cử nhân khoa học môi trường	- Chủ trì hạng mục ĐTM; - Kiểm soát chất lượng hồ sơ; - Phụ trách nội dung Chương 3, 4	
3	Ông Bùi Văn Khánh	Nhân viên	Cử nhân khoa học môi trường	- Phụ trách nội dung Mở đầu, Chương 1;2 - Phụ trách nội dung Điều kiện địa lý, địa chất. Đánh giá tác động liên quan đến địa chất, địa hình và đề xuất BPGT	

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
4	Ông Nguyễn Đức Tài	Nhân viên	Kỹ sư kỹ thuật xây dựng công trình giao thông	- Xây dựng nội dung chương 3, Chương 5 và Chương 6, Kết luận	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình nghiên cứu, khảo sát và lập báo cáo ĐTM, Báo cáo đã sử dụng tổ hợp các phương pháp nghiên cứu sau đây:

4.1. Các phương pháp ĐTM

Phương pháp liệt kê

Được sử dụng khá phổ biến (từ khi có Cơ quan bảo vệ môi trường quốc gia ra đời ở một số nước - NEPA) và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính:

- Bảng liệt kê mô tả: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.
- Bảng liệt kê đơn giản: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường nghiên cứu có khả năng bị tác động.

Phương pháp được sử dụng trong quá trình khảo sát hiện trạng môi trường, đa dạng sinh học tại Chương 2. Ngoài ra, phương pháp này được sử dụng trong quá trình xác định các nguồn tác động và đối tượng chịu tác động trong Chương 3 của báo cáo.

Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành năm 1993. Cơ sở của phương pháp đánh giá nhanh, dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, quy luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để định mức tải lượng ô nhiễm.

Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường xã hội, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991) và Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands.

Phương pháp này được sử dụng trong quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường (một số chỉ tiêu đo trực tiếp tại hiện trường) tại chương 2 của báo cáo. Đồng thời, phương pháp này còn được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo.

Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh là đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm... trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy chuẩn của Bộ TNMT, Bộ Y tế về chất lượng không khí, nước mặt, đất, trầm tích. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2 và xuyên suốt trong Chương 3 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại Ủy ban nhân dân xã Khun Há, tỉnh Lai Châu để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại các xã vùng dự án. Mặt khác, trao đổi, phỏng vấn trực tiếp cán bộ địa phương và người dân về tình hình phát triển KT - XH của địa phương...

Phương pháp này được sử dụng tại chương 5 của báo cáo.

Phương pháp khảo sát thực địa

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu vực Dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện...

Cơ quan tư vấn đã tiến hành khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu khí tượng thủy văn theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các kết quả khảo sát được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án.

Phương pháp này được sử dụng tại chương 1 và 5 của báo cáo.

Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án. Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích...

Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, trầm tích tại khu vực Dự án để đánh giá hiện trạng chất

lượng các thành phần của môi trường. Việc lấy mẫu, phân tích và bảo quản mẫu đều tuân thủ theo các TCVN hiện hành.

Phương pháp này được sử dụng tại chương 2 của báo cáo.

Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu

Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội ở khu vực thực hiện Dự án thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các nguồn khác nhau như: Niên giám thống kê, báo cáo tình hình kinh tế - xã hội khu vực, hiện trạng môi trường khu vực và các công trình nghiên cứu có liên quan.

Đồng thời, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có, kế thừa các kết quả đã đạt được, khắc phục những mặt hạn chế trong việc xử lý dữ liệu, phân tích và đánh giá các tác động có liên quan.

Phương pháp này được sử dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo.

Phương pháp phân tích hệ thống

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

Phương pháp này được sử dụng trong nội dung xác định nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động trong tất cả các giai đoạn của dự án tại chương 3 của báo cáo.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thăm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình

- Người đại diện: Ông Mai Thế Loan – Chức vụ: Chủ tịch HĐQT.

- Trụ sở tại: Tổ 3 Yên Bình, xã Yên Bình, tỉnh Lào Cai.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5200213597 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Yên Bái cấp đăng ký lần đầu ngày 20/06/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 12/05/2025

Điện thoại: 0978.556.442.

5.1.2. Quy mô, công suất

Với công suất Công suất khai thác, chế biến là 33.000m³ đá nguyên khối/năm $\approx$ 48.510m³ đá nguyên khai/năm (theo báo cáo địa chất 1 m³ đá nguyên khối ra 1,47 m³ đá nguyên khai) $\approx$ 42.180m³/năm đá thành phẩm (theo Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 của UBND tỉnh Lai Châu tại I đá làm VLXD phần 1 mục số 1.4 đá rầm từ 2÷8 cm là 1,14 và mục số 1.5 đá rầm từ 0,5 ÷ 2 cm là 1,16 ta lấy trung bình cho các loại đá là 1,15).

Công suất 33.000m³/năm nguyên khối có sử dụng vật liệu nổ công nghiệp thì công trình thuộc cấp II trong phân cấp công trình – Phụ lục 2, Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng

* Tuổi thọ mỏ: 20,55 năm

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Chương trình sản xuất: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình đưa ra quy trình sản xuất như sau:

Giai đoạn mở mỏ: Do mỏ địa hình khá thuận tiện nên việc tiến hành XD CB đưa mỏ vào sản xuất sẽ đạt ngay công suất thiết kế trong giai đoạn này.

Những năm khai thác đạt công suất thiết kế, đầu tư đồng bộ thiết bị như sau: Máy khoan to BMK3 đường kính phi (76 ÷ 90)mm búa khoan tay đường kính 34mm, máy xúc TLGN Komatsu PC-200 có dung tích gầu E = 0,7m³, kết hợp ô tô tự đổ có trọng tải 15 tấn vận chuyển đá về trạm nghiền sàng. Trạm nghiền sàng được xây dựng trên sân công nghiệp khu phụ trợ cách mỏ khoảng 150m. Tại đây đá khai thác được qua các dây chuyền sản xuất chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường để ra các sản phẩm phù hợp với nhu cầu sử dụng của thị trường.

5.1.4. Phạm vi dự án

Mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu. Theo báo cáo địa chất hệ số bóc là không đáng kể chính vì vậy biên giới thăm dò đến đâu thì biên giới khai thác đến đó. Khu vực khai thác có diện tích là 2,95ha. Nằm cạnh đường giao thông tỉnh lộ 136 (điểm gần nhất: tọa độ điểm góc số 8 cách đường khoảng 35m, cách nhà dân, công trình xung quanh là 105m), cách trung tâm thành phố khoảng 14 km về Đông Nam. Giáp ranh phía Tây khu vực thăm dò là khu vực nhà máy Công ty cổ phần xi măng Yên Bình.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án là: $S = 49.191\text{m}^2$ (4,919ha) gồm các khu vực sau:

- Khu vực khai trường khai thác: $S = 29.464\text{m}^2$ (2,95ha)
- Khu vực phụ trợ: $S = 11.709\text{m}^2$ (1,171ha)
- Khu vực bãi thải ngoài: $S = 8.018\text{m}^2$ (0,802ha)

* Các hạng mục công trình

Công ty đầu tư xây dựng mới các hạng mục khu phụ trợ nhằm tạo điều kiện thuận

lợi cho công tác điều hành sản xuất của mỏ bao gồm:

Khu điều hành và chế biến mỏ: Được xây dựng phía Đông Nam khu vực khai thác. Tại đây Công ty bố trí các hạng mục phục vụ sản xuất như: Trạm cân điện tử, nhà cân nhà bảo vệ nhà bán hàng, Nhà văn phòng, nhà ở, nhà ăn, nhà vệ sinh, Xưởng sửa chữa, kho chứa thiết bị vật tư, kho chứa chất thải nguy hại, trạm biến áp; dây chuyền nghiền sàng có công suất 50 m³/giờ, bãi chứa đá thành phẩm v.v...

** Hoạt động của dự án*

- Giai đoạn vận hành: Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan - nổ mìn; xúc bốc, vận chuyển sản phẩm khai thác về bãi chế biến bằng ô tô; chế biến đá làm vật liệu xây dựng bằng phương pháp nghiền sàng; xúc bốc, vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm tại bãi chế biến bằng phương tiện vận tải của khách hàng hoặc của dự án.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Củng cố sườn tầng, mặt tầng đưa về trạng thái an toàn; đổ đất san gạt đáy moong khai trường để trồng cây; Phá dỡ các công trình xây dựng tại bãi chế biến; cày xới bề mặt bãi chế biến và trồng cây

5.1.5. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Rà soát theo quy định tại khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và khoản 6, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- San gạt mặt bằng sân công nghiệp (MBSCN): để tạo mặt bằng bằng phẳng cho việc xây dựng các công trình phụ trợ và làm khu chế biến, bãi chứa đá sẽ phải tiến hành thi công san gạt đưa về cost thiết kế. Hoạt động này và quá trình vận hành các máy thi công sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, ... ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường. Ngoài ra quá trình này cũng làm phát sinh một lượng lớn đất đá thải gây mất cảnh quan môi trường và tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm, ách tắc dòng chảy nếu không được thu dọn, xử lý.

- Thi công các hạng mục công trình phụ trợ: quá trình thi công các hạng mục công trình phụ trợ như nhà điều hành, nhà ăn, kho bãi, ... sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn là VLXD dư thừa, vương vãi và nước thải thi công từ việc vệ sinh máy móc, thiết bị sau mỗi ca làm việc gây mất mỹ quan và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn tiếp nhận.

- Quá trình thi công xén chân tuyến, tạo mặt bằng tiếp nhận đá, xây dựng tuyến đường công nhân từ bãi xúc lên chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu bằng hình thức nổ mìn sẽ gây bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn ảnh hưởng đến môi trường, công nhân và người dân gần khu vực dự án.

- Sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ phát sinh các loại CTR và nước thải sinh hoạt (NTSH). Các loại chất thải này nếu không được quản lý, thu gom sẽ làm mất mỹ quan và gây ô nhiễm môi trường khu vực, là tác nhân phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động sửa chữa các hư hỏng đột xuất của các máy móc, thiết bị thi công sẽ phát sinh các loại CTNH, tiềm ẩn khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu không quản lý tốt các loại chất thải phát sinh. Tác động của các loại chất thải này đến môi trường đất, nước là đặc biệt nghiêm trọng do tính chất nguy hại của chúng.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động khai thác đá tại khai trường: Dự án sử dụng khai thác đá bằng phương pháp khoan nổ mìn và nổ mìn bằng thuốc nổ làm phát sinh một lượng lớn bụi, khí CO₂ và tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí khu vực dự án. Ngoài ra còn gây ra tình trạng đá văng, đá bay gây nguy hiểm cho công nhân, người dân nếu không ở khoảng cách an toàn.

- Hoạt động chế biến đá: Gây ra một lượng lớn bụi bao gồm mặt đá dăm và bụi mịn, tiếng ồn cao và độ rung gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và công nhân làm việc trực tiếp tại khu chế biến.

- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đá về khu chế biến; xúc bốc, đổ thải đất đá thải và xúc bốc, tiêu thụ sản phẩm tại bãi chứa; hoạt động của các máy móc, thiết bị xúc bốc và phương tiện vận chuyển như máy xúc, ô tô sẽ làm phát sinh bụi, các chất độc hại trong khí thải và tiếng ồn từ quá trình đốt cháy nhiên liệu ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí.

- Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên sẽ làm phát sinh các loại CTR và NTSH. Các loại chất thải này nếu không được quản lý, thu gom sẽ làm mất mỹ quan và gây ô nhiễm môi trường khu vực, là tác nhân làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa các hư hỏng đột xuất của các máy móc, thiết bị sẽ tiềm ẩn khả năng phát sinh các loại CTNH nếu không quản lý tốt các loại chất thải phát sinh.

5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Hoạt động phá dỡ các công trình phụ trợ, hoạt động của các phương tiện vận chuyển, hoạt động san gạt mặt bằng trồng cây sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và CTR là các loại phế liệu xây dựng, sắt thép ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và gây mất cảnh quan môi trường nếu các loại CTR phát sinh không được thu gom, xử lý.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công;

+ Quy mô: 1,0 m³/ngày;

+ Tính chất của nước thải: độ đục, TSS cao do cặn xi măng, cát, bụi từ cối trộn bê tông xi măng, dụng cụ xây dựng.

- *Nước thải sinh hoạt:*

+ Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng. + Quy mô: 1,0 m³/ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, BOD₅, Amoni, phosphat, Coliform,...

- *Nước mưa chảy tràn:*

+ Nguồn phát sinh: Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn từ khu vực xây dựng công trình trên MBSCN cuốn theo các chất thải, các chất rắn lơ lửng và dầu mỡ xuống khu vực tiếp nhận.

+ Tính chất: TSS phát sinh 27,52÷55,04 kg/đợt; COD phát sinh 27,52÷55,04 kg/đợt; tổng N phát sinh 1,28÷4,13 kg/đợt; tổng P phát sinh 0,011÷0,083 kg/đợt mưa lớn nhất.

b. Giai đoạn khai thác:

- Nước thải sinh hoạt công nhân (tính khoảng 10 người) phát sinh khoảng 0,96m³/ngày.

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, BOD5, Amoni, phosphat, Coliform,...

- *Nước tưới ẩm, dập bụi:*

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động dập bụi tại mặt bằng, trạm nghiền và tuyến đường nội mô;

+ Quy mô: 16,8 m³;

+ Tính chất: Đặc thù của loại nước thải này đều dùng để dập bụi nên sẽ được thẩm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

- *Nước mưa chảy tràn:*

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án;

c. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Nước thải sinh hoạt công nhân (tính khoảng 5 người) phát sinh khoảng 0,5 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật...

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- *CTR sinh hoạt*

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng. + Quy mô: 9 kg/ngày;

+ Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, túi nilong, bao bì đựng thức ăn,...

+ Tính chất: Các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%) dễ bị phân hủy, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

- *CTR xây dựng (phế liệu xây dựng)*

+ Nguồn phát sinh: Từ quá trình xây dựng các hạng mục công trình; + Quy mô: khối lượng phát sinh khoảng 500kg/10 tháng.

+ Tính chất: gạch vỡ, vật liệu rơi vãi, sắt thép vụn, vỏ bao xi măng, ... Lượng phế thải xây dựng chủ yếu là những chất khó phân hủy và có thể tận dụng, thu gom và tái chế tùy theo từng chủng loại .

b. Giai đoạn khai thác:

- Bụi khí thải từ hoạt động phát quang, quá trình bốc xúc vận chuyển đất đá. Bụi phát sinh từ hoạt động khoan nổ mìn.

- Bụi từ hoạt động nghiền sàng, phân loại đá.

- Khí thải từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động trên khu vực dự án và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng; thành phần khí thải chủ yếu là: CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

c. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động san ủi mặt bằng khu vực đáy mỏ và khu vực bãi chế biến; do vận chuyển đất đắp phục hồi môi trường.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc san gạt, vận chuyển đất phục hồi môi trường. Khí thải từ máy móc thi công tháo dỡ các công trình xây dựng trong khu vực bãi chế biến; thành phần khí thải chủ yếu là: CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt:

a) Giai đoạn khai thác:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực mỏ (tính khoảng 16 người), thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, vỏ chai lon, túi ni lông,...: khối lượng khoảng 8kg/ngày.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công (tính khoảng 5 người), thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, vỏ chai lon, túi ni lông,...: khối lượng khoảng 2,5 kg/ngày.

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

a) Giai đoạn khai thác:

- Sinh khối thực vật (cây xanh, cây bụi, cỏ dại...) từ quá trình phát quang, dọn dẹp thực vật với khối lượng khoảng 3.000m³.

- Chất thải rắn từ quá trình khai thác: Đất bóc phủ: 60.000m³.

- Bùn cặn từ quá trình nạo vét hệ thống mương thoát nước, hồ lắng: khoảng 59,2m³/lần nạo vét/năm; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát ... có nguy cơ dính dầu mỡ.

- Bùn cặn từ nhà vệ sinh, khoảng 1,23m³/năm; thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Chất thải rắn từ quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ: 207,95m³. Thành phần chủ yếu là Gạch, đá thải.

- Bùn cặn từ nhà vệ sinh, khoảng 0,189m³; thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

a) Giai đoạn khai thác:

Phát sinh từ quá trình khai thác (giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải,...) và từ khu vực sinh hoạt của công nhân (pin thải, bóng đèn huỳnh quang,...) với khối lượng phát sinh khoảng 05 kg/tháng.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Phát sinh từ quá trình thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải,...) và từ khu vực sinh hoạt của công nhân (pin thải, bóng đèn huỳnh quang,...) lượng chất thải nguy hại phát sinh rất ít với khối lượng phát sinh khoảng 5kg/tháng.

5.3.3. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động nổ mìn; hoạt động máy móc, thiết bị, phương tiện phục vụ khai thác và chế biến; phương tiện vận chuyển.

- Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật; sự cố tai nạn lao động, sự cố về nổ mìn; sự cố mưa, bão, ngập lụt, trượt lở.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

a) Giai đoạn thi công:

- Nguồn tiếp nhận nước thải: suối Nậm Hôn
- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng nhà vệ sinh đã được đầu tư kiên cố tại Nhà máy xi măng Yên Bình.

b. Giai đoạn khai thác

- Nguồn tiếp nhận nước thải: suối Nậm Hôn
- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng nhà vệ sinh đã được đầu tư kiên cố tại khu phụ trợ của mỏ.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Tiếp tục duy trì công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt như trong giai đoạn khai thác để thực hiện các công việc cải tạo phục hồi môi trường cho đến khi phá dỡ cải tạo phục hồi môi trường khu vực phụ trợ.

5.4.1.2. Công trình và biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn:

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Do đặc điểm địa chất và thực tế tại khu vực dự án cho thấy, khu vực dự án không sử dụng các loại hóa chất độc hại, không có khả năng phát sinh các loại nước thải axit, do đó thành phần chủ yếu trong nước thải là chứa hàm lượng bùn đất và chất rắn lơ lửng cao và không chứa chất độc hại. Chính vì vậy, để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng thi công, biện pháp đã và đang được sử dụng phổ

biển hiện nay là xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước để xử lý bùn cặn trước khi cho thoát ra ngoài môi trường.

Ngoài ra, để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước vào mùa mưa của tuyến rãnh thoát nước chung dọc tuyến đường liên xã, tránh gây ngập úng khu vực dự án và chảy tràn trên mặt đường, đồng thời tận dụng nguồn nước để cung cấp cho các hoạt động sản xuất, tưới đường, dập bụi trong suốt quá trình hoạt động, dự án sẽ xây dựng một hồ lắng tại khu phụ trợ với diện tích 200 m². Thông số xây dựng các ngăn lắng như sau:

- Cao độ đáy hồ: +547,5m.
- Diện tích đáy hồ: 100 m²
- Diện tích mặt hồ: 200 m²
- Chiều dài đáy hồ: 16 m
- Chiều rộng đáy hồ trung bình: 6 m
- Chiều sâu trung bình lắng nước: 3,5m
- Dung tích: 530 m³.
- Độ dốc dọc: 0,5%
- Taluy đào: 1:0.5 (55 độ)

Rãnh thoát nước, hồ ga và hồ lắng nước chảy tràn được đào và xây dựng ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án, được định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát và xử lý nước.

b) Giai đoạn khai thác:

Nước mưa chảy tràn được thu gom, xử lý như sau:

Thoát nước năm đạt công suất: Nước trên các tầng khai thác được chảy tự nhiên qua mặt bằng khai trường hướng xuống khu vực trũng thấp của rãnh thu nước, nước được dẫn và thu bởi rãnh thoát nước và thu vào hồ lắng phía Đông Bắc khai trường, lắng đọng trước khi chảy ra môi trường.

Thoát nước năm kết thúc khai thác: Mặt bằng kết thúc khai thác gần khu vực hồ lắng, vì vậy sẽ tạo độ dốc cho mặt bằng kết thúc khoảng 1-2,5% hướng về hồ lắng khai trường.

Thông số rãnh thoát nước: rộng mặt x rộng đáy x sâu) 1,2m x 0,5m x 0,5m; rãnh có góc nghiêng thành 500. Kết cấu rãnh: đáy và thành rãnh là nền đất đá tự nhiên.

- Hồ lắng:

Do khu vực dự án điều kiện về nguồn nước hạn chế, nằm cách khá xa suối. Vì vậy để giảm thiểu ô nhiễm và tận dụng nguồn nước để phục vụ cho công tác dập bụi trong

quá trình khai thác, dự án sẽ xây dựng 01 hồ lắng khai trường và 01 hồ lắng mặt bằng khu tập kết đất đá thải, như sau:

+ Hồ lắng khai trường: Hồ lắng này được xây dựng ở phía Đông Bắc khai trường nhằm thu nước mưa chảy tràn qua trường khai thác phía Bắc trước khi chảy ra ngoài.

Toàn bộ lượng nước chảy qua khai trường sẽ được hướng về các hồ lắng tại khu vực của khai trường. Nước chảy tràn trên mặt mỏ sẽ được lắng đọng và thoát ra hệ thống khe suối ngoài mỏ.

+ Hồ lắng mặt bằng khu tập kết đất đá thải: Hồ lắng này được xây dựng ở phía Bắc mặt bằng khu phụ trợ, nhằm thu nước mưa chảy tràn qua mặt bằng trước khi chảy ra ngoài

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Tiếp tục duy trì công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn như trong giai đoạn khai thác để thực hiện các công việc cải tạo phục hồi môi trường. Sau khi hoàn thành nương thu gom và hồ lắng được san gạt và trồng cây.

5.4.1.3. Công trình và biện pháp xử lý bụi, khí thải:

a. Giai đoạn thi công

- Thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng thi công;
- Tiến hành che đậy các đồng vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng, ...) chứa trong công trường;
- Có kế hoạch thi công hợp lý, tránh dàn trải công việc, thi công khu vực nào thì gói gọn, hoàn thành nhanh công việc tại khu vực đó;
- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, sử dụng nhiên liệu sạch.
- Vệ sinh thiết bị sau mỗi ngày làm việc; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Giai đoạn khai thác

- Hoạt động khoan, nổ mìn:
 - + Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy và thuốc danh mục thuốc nổ công nghiệp được phép sử dụng quy định tại phụ lục 1, Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024... công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai, kíp phi điện) nhằm giảm thiểu bụi và khí độc phát sinh khi nổ mìn;
 - + Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ theo QCVN 01:2019/BCT;
- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển:
 - + Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi chứa: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi với tần suất 2 – 4 lần/ngày.
 - + Đối với tuyến đường nội mỏ: Công ty sử dụng dập bụi bằng xe tải có chứa téc nước trên thùng xe để dập bụi tuyến đường.

+ Đối với quá trình vận chuyển ngoài mỏ:

++ Xây dựng một hồ chứa nước trên tuyến đường nội mỏ tại khu vực cổng ra để các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án đi qua nhằm loại bỏ bùn đất dính vào bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án;

++ Xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng xe; cam kết chở đúng tải trọng; - Thực hiện phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ ra đường 22/12. Tần suất tưới vào những ngày bình thường không mưa là 1 lần/ngày; những ngày khô hanh, nắng nóng là 4 lần/ngày.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị, bảo đảm máy móc thiết bị hoạt động tốt, hạn chế khí thải phát sinh.

- Xây dựng kế hoạch thi công cụ thể, hợp lý, tránh huy động nhiều phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Che chắn bằng bạt hoặc lưới đen xung quanh vị trí công trình thực hiện phá dỡ để ngăn bụi không phát tán ra môi trường không khí xung quanh, đồng thời thực hiện phun nước ngay để làm ẩm đồng vật liệu phá dỡ và giảm thiểu bụi phát sinh.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

a) Giai đoạn thi công

Sinh hoạt của cán bộ công nhân tại khu vực nhà ở của Nhà máy xi măng Norcem Yên Bình gần dự án. Do vậy không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực này.

- Đất bóc phủ: Được vận chuyển về bãi thải để sử dụng cho cải tạo phục hồi môi trường. Xung quanh khu vực lưu giữ được bố trí bờ bao bằng đá tận dụng từ quá trình khai thác và thu gom nước mưa chảy tràn dẫn về xử lý tại các hồ lắng nước mưa nằm trong khu vực bãi chế biến.

- Bùn nạo vét hồ lắng, mương thoát nước: Được thu gom đưa về lưu giữ cùng với đất bóc phủ để phục vụ trồng cây phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường.

b) Giai đoạn hoạt động

- Chất thải rắn sinh hoạt: Tiếp tục duy trì công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt như trong giai đoạn khai thác để thực hiện các công việc cải tạo phục hồi môi trường cho đến khi phá dỡ cải tạo phục hồi môi trường khu vực phụ trợ.

Thiết kế bố trí 01 bãi thải để phục vụ nhu cầu chứa đất phủ sau phục vụ hoàn nguyên môi trường như sau:

Do vậy các sản phẩm khai thác đều có thể tận dụng để phục vụ công trình. Lượng đất thải ra hàng năm sẽ được đổ vào bãi thải ngoài sau này một phần phục vụ công tác trồng cây phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Sử dụng 01 bãi thải ngoài nằm về phía Đông Nam khu vực khai thác cách khu vực khai thác khoảng 200m. Bãi thải có diện tích $S = 8.018\text{m}^2$ (0,802ha);

c. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Đối với các vật liệu tháo dỡ có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn... được bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

- Các vật liệu không thể tái sử dụng sau phá dỡ như gạch, đá, bê tông, ... sẽ được đổ vào đáy moong trước khi phủ đất màu lên trồng cỏ hoặc vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

a) *Giai đoạn khai thác*

Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu giữ vào 04 thùng chuyên dụng (mỗi thùng có dung tích khoảng 100 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại) đặt gần nhà trực, bảo vệ trong khu vực bãi chế biến và hợp đồng với Công ty cổ phần xử lý môi trường Lai Châu hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) *Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

Tiếp tục duy trì thực hiện các công trình biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại như trong giai đoạn khai thác đến khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Thực hiện đúng các quy trình kỹ thuật khoan, nổ mìn; lựa chọn thời điểm nổ mìn vào khung giờ cố định.

- Các thiết bị phục vụ chế biến được lắp trên đế móng bê tông cốt thép đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện, thiết bị khai thác chế biến đá.

- Trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn cho công nhân thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn lớn; Có sự thay đổi ca lao động cho các công nhân làm việc ở khu vực có tiếng ồn lớn.

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Đối với khu vực khai thác: Củng cố bờ moong khai thác. Thực tế tham khảo tại các mỏ khai thác đá sử dụng công nghệ và hệ thống khai thác tương tự cho thấy khối lượng đá treo cần phải bóc bỏ trên chiều dài tầng vào khoảng $0,1 \div 0,2\text{m}^3/5\text{m}^2$ lấy trung bình là $0,15\text{m}^3/5\text{m}^2$; xây dựng lấp đặt biển báo, hàng rào xung quanh moong khai thác; tạo hệ thống thoát nước ở đáy moong; phủ lớp đất màu 0,5m và san gạt khu vực đáy moong, trồng Để trả lại cảnh quan cho khu vực, theo phương án lựa chọn sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành thu dọn lượng đá thừa, rơi vãi sau đó tiến hành phủ đất màu và trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ diện tích đáy moong.

- Quy hoạch trồng cỏ

+ Lựa chọn loại cây trồng: phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, địa hình và khí hậu khu vực mỏ phương án lựa chọn trồng là cỏ voi VA06.

+ Mật độ trồng cỏ: Để đảm bảo khả năng sinh trưởng và phát triển, đối với cỏ voi trồng bằng hom được trồng thành hàng, mỗi hàng cách nhau 0,6m và cây cách cây 0,2m, tương ứng với 3 thân cỏ/m².

- Đối với khu vực phụ trợ, bãi chế biến: Tháo dỡ các công trình (Nhà điều hành, nhà trực bảo vệ, trạm nghiền sàng, trạm biến áp, trạm cân...); san gạt, cày xới tạo mặt bằng và tiến hành trồng cây.

+ Cây trồng dự kiến: cây keo tai tượng;

+ Mật độ trồng cây: 1.250 cây/ha (tham khảo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng).

Theo mục VIII mẫu số 20 phụ lục II Hướng dẫn nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì công tác trồng dặm, chăm sóc cây yêu cầu tối thiểu 3 năm, tỷ lệ trồng dặm yêu cầu từ 10-30%. Vì vậy để đảm bảo mật độ trồng cây của khu vực, thay thế khi cây chết hoặc kém phát triển, Chủ đầu tư tiến hành trồng dặm với tỷ lệ 20% số cây cần trồng hết diện tích.

- Phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ: Duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.

b) Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác:

+ Củng cố sườn tầng, cạy gỡ đá treo trên sườn tầng taluy.

+ Lắp hàng rào, biển báo xung quanh moong: Lắp đặt 120 cột trụ bê tông với chiều dài mỗi cột là 1,7m; lắp đặt 30 biển báo xung quanh moong, biển báo được gắn trên 30 cột trụ bê tông cốt thép cao 2,0m và đan hàng rào dây thép gai xung quanh moong để tránh cho người và gia súc rơi xuống.

+ Thoát nước đáy moong: Nạo vét mương thoát nước đáy moong, khối lượng nạo vét là 5,625m³.

+ San gạt đáy moong sau kết thúc khai thác: tiến hành san gạt bề mặt đáy moong và hồ lắng tại code+5, chiều dày san gạt 0,5m, tổng khối lượng cần san gạt là 9.528,5m³. Trong quá trình san gạt tạo độ dốc của mặt bằng sau san gạt 1,0% đến 2% để đảm bảo thoát nước.

+ Trồng cây đáy moong: Diện tích cần phải trồng là 5,3762ha, mật độ trồng 1.660 cây/ha, tỷ lệ trồng dặm 40% mật độ cây trồng (tỷ lệ này được trồng dặm trong thời gian 3 năm đầu chăm sóc cây).

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ:

+ Di chuyển các máy móc thiết bị tại mỏ; tiến hành tháo dỡ các công trình như nhà điều hành, nhà ăn, nhà bảo vệ, nhà phụ trợ, trạm cân, trạm biến áp....

+ San gạt, cày xới mặt bằng khu vực phụ trợ để trồng cây.

c) Kế hoạch thực hiện:

Triển khai thực hiện các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường theo kế hoạch đã đề ra trong báo cáo ĐTM; duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã thực hiện.

d) Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường:

- Số tiền phải ký quỹ: đồng (). Công ty CP xi măng Yên Bình đã nộp tiền ký quỹ phục hồi môi trường cho dự án với số tiền: đồng. Vì vậy số tiền ký quỹ còn lại là:.

- Thời điểm ký quỹ:

+ Lần thứ 1: Thực hiện trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày báo cáo ĐTM của dự án (nâng công suất) được phê duyệt với số tiền là đồng ().

+ Lần tiếp theo thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường là đồng ().

Số tiền trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Chủ dự án khi kê khai nộp tiền ký quỹ phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hàng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án, phương án bổ sung được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm áp dụng theo công bố của Chi cục Thống kê tỉnh Lai Châu hoặc của cơ quan có thẩm quyền.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

5.4.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Phòng ngừa và ứng phó với sự cố cháy nổ:

+ Trước khi khai thác, thực hiện cắm mốc ranh giới mỏ để ngăn cách khu vực khai thác với khu vực xung quanh.

+ Thường xuyên kiểm tra, giám sát các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ cao đồng thời phải có biển cấm lửa và nghiêm cấm cán bộ công nhân viên hút thuốc hoặc sử dụng lửa gần khu vực dễ cháy, dễ bắt lửa;

+ Trang bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị phòng cháy chữa cháy như bình cứu hỏa, bể nước,...;

+ Hệ thống điện phải được lắp đặt bảo đảm khoảng cách an toàn và việc kiểm tra, sửa chữa phải do cán bộ chuyên môn kỹ thuật thực hiện;

+ Xây dựng, ban hành các quy định, nội quy và biện pháp về phòng cháy, chữa cháy và phổ biến pháp luật, kiến thức, huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy, chữa cháy cho cán bộ, công nhân viên.

- Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

+ Khi làm việc, công nhân phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: Găng tay, khẩu trang, dây đai an toàn, giày, và nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động.

+ Khi nổ mìn công nhân luôn tuân thủ quy trình, quy chế khoan nổ mìn áp dụng cho công nghệ khai thác mỏ lộ thiên.

+ Phân công giám đốc, quản đốc điều hành mỏ để phụ trách phân công công việc hợp lý tại công trường. Bố trí công nhân thay ca nhau khi làm việc nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về quản lý an toàn lao động...; lập phương án cụ thể, chủ động phòng ngừa, ứng phó và khắc phục các rủi ro, sự cố môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

- Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông:

+ Nghiêm chỉnh chấp hành các biện pháp đảm bảo an toàn trong vận chuyển sản phẩm như: Xe chở sản phẩm phải có bạt phủ kín thùng xe; Cam kết không chở quá tải trọng của xe.

+ Yêu cầu đơn vị vận chuyển sản phẩm sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

+ Cán bộ vận hành phương tiện vận chuyển phải có trình độ, tay nghề cao và có nhiều năm kinh nghiệm vận chuyển trong lĩnh vực khai thác mỏ.

+ Không sử dụng rượu, bia, các chất kích thích khi lái xe.

+ Xây dựng các quy định, nội quy và giáo dục nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành luật giao thông đối với toàn bộ cán bộ công nhân của mỏ.

+ Bố trí lao động điều tiết các phương tiện vận chuyển ra vào mỏ, không vận chuyển cùng lúc nhiều phương tiện làm ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân.

- Phòng ngừa sự cố sạt lở đất đá, đá lăn đá rơi:

+ Khai thác theo đúng thiết kế được phê duyệt, thực hiện đúng trình tự khai thác theo các thông số của hệ thống khai thác.

+ Không thực hiện khai thác vào các ngày mưa hoặc vừa có mưa lớn xảy ra.

+ Bố trí cán bộ kỹ thuật thường xuyên kiểm tra, quan sát độ ổn định của bờ moong khai thác và phát hiện các tảng đá lăn trên bề mặt. Nếu có đá lăn cần phải gỡ bỏ hết.

+ Khai thác đến đâu thực hiện gia cố bờ moong, cạy gỡ đá treo đến đó.

+ Đo vẽ định kỳ hàng năm địa hình khu vực khai trường, trong đó bao gồm các nội dung trắc địa bờ mỏ, tầng khai thác, taluy.

5.4.4.3. Các công trình, biện pháp khác

- Trong quá trình thực hiện Dự án chủ đầu tư phải tuân thủ thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường, lắp đặt đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường và áp dụng các giải pháp kỹ thuật, biện pháp hành chính đã nêu trong Báo cáo ĐTM để giảm xuống mức thấp nhất ô nhiễm môi trường khu vực thực hiện dự án.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về quản lý an toàn lao động, an toàn phòng cháy chữa cháy; lập phương án cụ thể, chủ động phòng ngừa, ứng phó và khắc phục các rủi ro, sự cố môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

5.5 Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

- Giai đoạn khai thác, giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến môi trường trong suốt thời gian khai thác mỏ.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Theo khoản 2 Điều 111, khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điểm a khoản 1 Điều 97, điểm a khoản 1 Điều 98 các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và khoản 46 Điều 1 các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; khoản 5 Điều 21 và mẫu số 04 phụ lục II Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì dự án không phải thực hiện quan trắc môi trường xung quanh, nước thải,

bụi và khí thải. Tuy nhiên để đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện công tác vệ sinh môi trường, giám sát quá trình vận chuyển đá từ mỏ đến các tuyến đường; giám sát quá trình tưới nước giảm bụi, cải tạo tuyến đường nếu xảy ra hư hỏng và giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải khác theo quy định:

- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu giữ, tập kết chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chất thải khác phát sinh trong khu vực dự án;

- Nội dung giám sát: Khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại và quá trình thu gom, lưu giữ, chuyển giao xử lý chất thải theo quy định và việc vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt; giám sát hoạt động tưới nước giảm bụi, giám sát trọng tải của phương tiện vận chuyển.

Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về Dự án

1.1.1. Tên dự án

“Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thăm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu”

1.1.2. Chủ dự án, tiến độ thực hiện Dự án

Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình

- Trụ sở tại: Tổ 3, xã Yên Bình, tỉnh Lào Cai .

- Điện thoại: 02163.887559

- Đại diện: Mai Thế Loan - Chức vụ: Chủ tịch HĐQT công ty

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5200213597 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Yên Bái cấp đăng ký lần đầu ngày 20/06/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 12/05/2025.

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý khu vực khai thác

Mỏ đá Bản Thăm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu. Theo báo cáo địa chất hệ số bóc là không đáng kể chính vì vậy biên giới thăm dò đến đâu thì biên giới khai thác đến đó. Khu vực khai thác có diện tích là 2,95ha. Nằm cạnh đường giao thông tỉnh lộ 136 (điểm gần nhất: tọa độ điểm góc số 8 cách đường khoảng 35m, cách nhà dân, công trình xung quanh là 105m), cách trung tâm thành phố khoảng 14 km về Đông Nam. Giáp ranh phía Tây khu vực thăm dò là khu vực nhà máy Công ty cổ phần xi măng Yên Bình.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án là: $S = 49.191\text{m}^2$ (4,919ha) gồm các khu vực sau:

- Khu vực khai trường khai thác: $S = 29.464\text{m}^2$ (2,95ha)
- Khu vực phụ trợ: $S = 11.709\text{m}^2$ (1,171ha)
- Khu vực bãi thải ngoài: $S = 8.018\text{m}^2$ (0,802ha)

Khu vực khai thác có hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trực $103^{\circ} 00'$ múi chiều 3⁰, được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có tọa độ như bảng dưới đây:

Bảng tọa độ các điểm khép góc khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ VN-2000 kinh tuyến 103 độ, múi chiều 3 độ		Diện tích (m ²)
	X (m)	Y (m)	
1	2467614	558036	29.464 m ² (2,95 ha)
2	2467627	558083	
3	2467707	558073	

4	2467760	558196	
5	2467723	558246	
6	2467625	558282	
7	2467590	558160	
8	2467531	558117	

1.1.3.2. Vị trí địa lý khu vực phụ trợ

Khu vực phụ trợ nằm cạnh khu vực khai thác nằm về phía Đông Nam khu mỏ, được xác định bởi các điểm khép góc từ điểm mốc số 7, 8, 9,..., 36 và có tọa độ như sau:

Bảng tọa độ các điểm góc diện tích khu phụ trợ

Điểm góc	Hệ VN-2000 kinh tuyến 103 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (m ²)
	X (m)	Y (m)	
7	2467590,000	558160,000	11.709 m ² (1,17 ha)
8	2467531,000	558117,000	
9	2467538,352	558109,825	
10	2467534,771	558111,813	
11	2467505,051	558100,903	
12	2467491,411	558114,003	
13	2467497,791	558114,613	
14	2467488,281	558130,813	
15	2467483,292	558123,606	
16	2467465,953	558149,743	
17	2467469,218	558102,105	
18	2467473,922	558153,347	
19	2467479,571	558155,591	
20	2467484,789	558159,663	
21	2467492,958	558157,228	
22	2467514,915	558155,855	
23	2467516,161	558171,914	
24	2467518,605	558180,337	
25	2467523,177	558188,537	
26	2467529,039	558193,705	
27	2467523,500	558195,838	
28	2467514,517	558208,356	
29	2467512,460	558217,207	
30	2467510,192	558219,887	
31	2467509,118	558223,222	

32	2467507,962	558226,234	
33	2467495,228	558228,723	
34	2467490,754	558234,173	
35	2467521,831	558255,333	
36	2467612,657	558238,975	
7	2467590,000	558160,000	

- Dự kiến khu vực bãi thải ngoài trong về phía Đông Nam khu vực khai thác cách khu vực khai thác khoảng 200m. Được xác định bởi các điểm khép góc từ điểm mốc số 37, 38, 39,..., 53 và có toạ độ như sau:

Bảng tọa độ các điểm góc diện tích khu vực bãi thải

Điểm góc	Hệ VN-2000 kinh tuyến 103 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (m ²)
	X (m)	Y (m)	
37	2467391,207	558205,722	8.018 m ² (0,802ha)
38	2467385,860	558191,160	
39	2467371,290	558193,460	
40	2467353,280	558192,460	
41	2467336,270	558190,460	
42	2467325,516	558181,650	
43	2467305,601	558190,191	
44	2467280,756	558214,825	
45	2467287,011	558230,518	
46	2467284,909	558254,800	
47	2467288,476	558269,672	
48	2467297,593	558281,797	
49	2467318,598	558301,155	
50	2467339,440	558281,142	
51	2467365,786	558246,974	
52	2467390,960	558217,916	
53	2467385,146	558213,204	
37	2467391,207	558205,722	

1.1.3.3. Đặc điểm địa lý tự nhiên

a) Địa hình

- Địa hình núi đá: Được cấu thành bởi đá carbonat hệ tầng Đồng Giao, gồm các dãy núi kéo dài không liên tục theo phương gần tây bắc - đông nam với nhiều đỉnh riêng biệt, đỉnh cao nhất trên 780m. Địa hình có đặc điểm là sườn dốc 20⁰-40⁰, một số nơi bề mặt bị phân cắt lởm chởm dạng tai mèo. Trên bề mặt địa hình phát triển thảm thực vật thuộc rừng tái sinh.

- Địa hình đồi: Được cấu thành bởi đá trầm tích lục nguyên hệ tầng Suối Bàng, gồm các đồi thấp với đặc điểm chung là đỉnh dạng vòm, sườn thoải, vỏ phong hoá dày. Trên kiểu địa hình này chủ yếu trồng cây chè, thông, keo.

- Địa hình thung lũng: Phân bố ở phía bắc của vùng, dọc theo thung lũng sông Nậm Hon, kéo dài theo phương tây bắc – đông nam, được cấu thành bởi trầm tích bờ rời hệ Đệ Tứ. Bề mặt địa hình tương đối bằng phẳng, được nhân dân cải tạo trồng lúa và hoa màu.

Đá vôi khu vực Bản thẳm 2 nằm trong kiểu địa hình núi đá, sườn núi có độ dốc trung bình khoảng 30^0-40^0 , bề mặt lởm chởm dạng tai mèo, đôi chỗ tạo thành vách đá dựng đứng và bị phân cắt tạo các khe rãnh nhỏ, cao nhất của đỉnh là trên 780m.

b) Sông suối

Mạng lưới sông suối trong vùng kém phát triển. Toàn bộ diện tích thăm dò nằm ở địa hình dương trên mực xâm thực địa phương, không có sông suối chảy qua. Sát khu thăm dò về phía Bắc là thượng nguồn suối Nậm Hon, lòng suối rộng 2-5m, chảy về phía Tây Bắc.

c) Đặc điểm kinh tế, giao thông và hạ tầng kỹ thuật

Hệ thống giao thông trong vùng khá phát triển, đường giao thông liên xã đã được rải nhựa, tuyến đường từ thị trấn Tam Đường được làm từ năm 2009 qua nhiều năm sử dụng tuyến đường đã bị hư hỏng một phần đến năm 2019 tuyến đường đã được sửa chữa. Hệ thống giao thông khu vực thăm dò tương đối thuận tiện đối với khu vực miền núi.

Đi ô tô từ Hà Nội - Lào Cai - Sa Pa (Lào Cai) - Tam Đường, chiều dài 350 km, từ trung tâm thị trấn Tam Đường đến điểm mỏ khoảng 9,5km. khu vực thăm dò cách trung tâm thành phố Lai Châu khoảng 14km đi theo đường tỉnh lộ 136 về phía Đông Nam. Khu vực thăm dò cách đường tỉnh lộ 136 khoảng 65m về phía tây nam.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án

Trong khu vực dự án hoạt động không có hộ dân nào sinh sống, do vậy dự án không đề cập đến phương án tái định cư.

1.1.5. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khoảng cách từ khu vực mỏ đến khu dân cư gần nhất là 1,4km, các hộ dân nằm rải rác dọc tuyến đường liên xã, khoảng cách từ ranh giới mỏ đến trang trại của hộ dân gần nhất khoảng 80m, quá trình khai thác cần có các biện pháp đảm bảo an toàn đối với hộ dân.

Dân cư ở đây sống chủ yếu bằng nghề làm ruộng, chăn nuôi, buôn bán nhỏ lẻ. Các khu dân cư tập trung đông đúc chủ yếu nằm ven đường tỉnh lộ

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

- Xây dựng dự án: Sản xuất ra sản phẩm cuối cùng là đá làm VLXD thông thường, sản phẩm nêu trên nhằm cung ứng nhu cầu thị trường trong khu vực huyện, trong tỉnh, cung cấp thi công cho các nhà máy thủy điện trên địa bàn, các trạm trộn bê tông tươi và làm phụ gia xi măng.

- Tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho người lao động.
- Góp phần tăng ngân sách nhà nước.
- Thúc đẩy phát triển kinh tế của xã Khun Há nói riêng và của tỉnh Lai Châu nói chung.

1.1.6.2. Loại hình dự án

- Loại công trình: Công trình công nghiệp - Sản xuất vật liệu xây dựng: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng.

- Cấp công trình: Công suất 33.000m³/năm nguyên khối có sử dụng vật liệu nổ công nghiệp thì công trình thuộc cấp II trong phân cấp công trình – Phụ lục 2, Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng.

1.1.6.3. Quy mô, công suất của Dự án

Nhu cầu sử dụng đất của dự án là: $S = 49.191\text{m}^2$ (4,919ha) gồm các khu vực sau:

- Khu vực khai trường khai thác: $S = 29.464\text{m}^2$ (2,95ha)
- Khu vực phụ trợ: $S = 11.709\text{m}^2$ (1,171ha)
- Khu vực bãi thải ngoài: $S = 8.018\text{m}^2$ (0,802ha)

a) Trữ lượng

- Trữ lượng địa chất huy động vào thiết kế khai thác khoáng sản đá làm VLXD thông thường cấp 121 + 122 là: 663.502,2m³

- Khối lượng đất thải trong khu vực khai thác là: 75.604,9m³

Hệ số bóc trung bình: $K_{tb} = 75.604,9\text{m}^3 : 663.502,2\text{m}^3 = 0,11 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Tỷ lệ tổn thất khoáng sản do để lại sườn tầng và đai bảo vệ là: 7,2%

c) Công suất mỏ

Công suất khai thác, chế biến là 33.000m³ đá nguyên khối/năm $\approx 48.510\text{m}^3$ đá nguyên khai/năm (theo báo cáo địa chất 1 m³ đá nguyên khối ra 1,47 m³ đá nguyên khai) $\approx 42.180\text{m}^3$ /năm đá thành phẩm (theo Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022

của UBND tỉnh Lai Châu tại I đá làm VLXD phần 1 mục số 1.4 đá rằm từ 2÷8 cm là 1,14 và mục số 1.5 đá rằm từ 0,5 ÷ 2 cm là 1,16 ta lấy trung bình cho các loại đá là 1,15).

d) Tuổi thọ mỏ

Tuổi mỏ được xác định theo công thức sau:

$$T = T_{XDCB} + T_{KT}$$

Trong đó:

$T_{XDCB} = 0,5$ năm: Thời gian xây dựng cơ bản (lấy được 1.861,5 m³ đá nguyên khối).

T_{KT} : Thời gian khai thác mỏ:

$$T_{KT} = (663.502,2 - 1.861,5) / 33.000 = 20,05 \text{ năm}$$

$$T = 0,5 + 20 = 20,55 \text{ năm.}$$

Thời gian hoạt động của mỏ là 20,55 năm,

Trong đó: 0,5 năm XDCB, 20,05 năm là khai thác.

1.1.6.4. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ khai thác khoáng sản: Khai thác bằng phương pháp lộ thiên sử dụng công nghệ khoan – nổ mìn phá đá. Đá sau khi khai thác được xúc bốc, vận tải trực tiếp về bãi chế biến.

- Công nghệ chế biến: Sử dụng dây chuyền chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp nghiền sàng.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình

Khu điều hành và chế biến mỏ: Được xây dựng phía Đông Nam khu vực khai thác. Tại đây Công ty bố trí các hạng mục phục vụ sản xuất như: Trạm cân điện tử, nhà cân nhà bảo vệ nhà bán hàng, Nhà văn phòng, nhà ở, nhà ăn, nhà vệ sinh, Xưởng sửa chữa, kho chứa thiết bị vật tư, kho chứa chất thải nguy hại, trạm biến áp; dây chuyền nghiền sàng có công suất 50 m³/giờ, bãi chứa đá thành phẩm v.v...

Bảng tổng hợp các công trình của mỏ

TT	Tên hạng mục	Quy mô xây dựng	Số lượng	Diện tích (m²)
1	Trạm cân điện tử	Móng bê tông	01	60
2	Nhà cân + nhà bảo vệ bán hàng	Tường xây gạch chỉ, vì kèo thép, nền lát gạch hoa, mái lợp tôn. Kích thước như sau: dài 3,0m, rộng 3,0m cao 3,5m	01	9
3	Nhà văn phòng, nhà ở, nhà ăn, nhà vệ sinh	Tường xây gạch chỉ, vì kèo thép, nền lát gạch hoa, mái lợp tôn. Kích	01	368,3

		thước như sau: dài 39,0m, rộng 12,7m cao 4,5m		
4	Xưởng sửa chữa, kho chứa thiết bị vật tư, kho chứa chất thải nguy hại	Khung, cột, vì kèo thép, tường xây gạch chỉ, mái lợp tôn. Kích thước như sau: dài 18m, rộng 9,0m cao 6,0m	01	162
5	Trạm biến áp	Móng bê tông, tường xây gạch chỉ, kiểu trạm treo.	01	10
6	Téc đưng dầu	Téc đưng dầu	01	10
7	Kho mìn	Tường xây gạch chỉ, mái đổ bê tông, nền lát gạch hoa. Kích thước như sau: dài 5,8m, rộng 4,8m cao 3,3m, hàng rào dây thép gai	01	28
8	Bun ke cấp liệu rung	Bê tông cốt thép	01	55
9	Máy kẹp hàm	Bê tông cốt thép	01	53
10	Máy nghiền phân kích	Bê tông cốt thép	01	61
11	Sàng rung liên hoàn	Bê tông cốt thép	01	130
12	Máy đập búa	Bê tông cốt thép	01	11
13	Kho chứa đá thành phẩm	Bằng đất	01	1.207
14	Khu vực giao thông, sân lưu không	Bằng đất	01	9.544,7

1.2.2. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn vận hành: Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan - nổ mìn; xúc bốc, vận chuyển sản phẩm khai thác về bãi chế biến bằng ô tô; chế biến đá làm vật liệu xây dựng bằng phương pháp nghiền sàng; xúc bốc, vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm tại bãi chế biến bằng phương tiện vận tải của khách hàng hoặc của dự án.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: củng cố sườn tầng, mặt tầng đưa về trạng thái an toàn; đổ đất san gạt đáy moong khai trường để trồng cây; Phá dỡ các công trình xây dựng tại bãi chế biến; cày xới bề mặt bãi chế biến và trồng cây.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Công trình thu gom và thoát nước mưa hiện hữu

Tại khu vực dự án đã xây dựng 02 hồ lắng. Hồ lắng 01 có kích thước 250m³ (DxRxH = 10x10x2,5m) nằm trong diện tích mở khai thác, có chức năng thu gom và lắng nước mưa chảy tràn tại khu vực khai trường. Hồ lắng 02 nằm trong diện tích bãi chế biến. Hồ lắng 02 có kích thước 200m³ (DxRxH = 10x8x2,5m) thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn tại khu vực bãi chế biến. Khi mở được nâng công suất khai thác, chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo lại các hồ lắng, mở thông thoát nước nhằm đảm bảo quá trình nâng công suất khai thác và chế biến của mỏ.

b. Công trình thu gom và thoát nước thải sinh hoạt hiện hữu

Đã xây dựng 01 nhà vệ sinh tự hoại trong khu vực nhà điều hành để phục vụ sinh hoạt của công nhân trong quá trình hoạt động. Nước sau xử lý được chảy về hồ lắng 02 trước khi chảy ra mương thoát nước khu vực và chảy vào suối Nậm Hon.

c. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

Bố trí các thùng lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom, phân loại và lưu chứa tại các thùng đựng riêng biệt, cụ thể: mỗi điểm có 03 thùng (thể tích 30 lít/thùng) đặt tại khu vực văn phòng, khu vực nhà ăn, nhà nghỉ của công nhân; 03 thùng thể tích 100 lít/thùng đặt tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt để thực hiện phân loại chất thải tại nguồn. Rác hữu cơ, vô cơ và rác tái chế được xử lý như sau:

- Tận dụng những loại rác như giấy, vỏ chai, lon bia,...có khả năng tái chế để bán phế liệu.

- Đối với các loại thức ăn dư thừa của công nhân (cơm, canh thừa,...) là loại chất thải dễ phân huỷ và gây mùi hôi thối được chứa vào các thùng có nắp đậy kín và sử dụng làm thức ăn cho gia súc chăn nuôi tại mỏ.

- Đối với rác thải vô cơ bao gồm các loại như túi nilon, nhựa, cao su...được thu gom phân loại riêng và được hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

d. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn nguy hại

- Diện tích khu vực lưu giữ chất thải nguy hại là 10m², bố trí nằm cạnh nhà trực bảo vệ. Kho có mái che lợp tôn, xây bằng gạch, nền láng bê tông và gờ chắn để phòng chống tràn dầu, ngoài kho có biển báo và khóa cửa. Bố trí 04 thùng có nắp đậy dung tích mỗi thùng là 100l, dán nhãn chất thải nguy hại trên thùng để phân loại, lưu giữ đúng quy định. Hiện nay chủ dự án đã làm Hợp đồng thu gom, vận chuyển và chuyển giao xử lý chất thải nguy hại với Công ty Cổ phần xử lý môi trường Lai Châu; Sau khi nâng công

suất khai thác và chế biến chủ dự án tiếp tục làm hợp đồng thuê đơn vị này vận chuyển và xử lý theo quy định

1.2.3. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Công nghệ khai thác tại dự án là khoan nổ mìn, xúc bốc và vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Các tác động chủ yếu là bụi, khí thải, tiếng ồn từ hoạt động khai thác và vận chuyển. Tuy nhiên, trong phạm vi ranh giới mỏ không có hộ dân nào sinh sống, xung quanh khu vực Dự án là đất trồng rừng sản xuất. Khu vực mỏ nằm cách xa khu vực tập trung dân cư, các hộ dân nằm rải rác dọc tuyến đường liên thôn. Người dân sinh sống chủ yếu bằng nghề nông và buôn bán nhỏ lẻ nên việc ảnh hưởng đến môi trường từ hoạt động của Dự án chủ yếu từ hoạt động vận chuyển đá đi tiêu thụ.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu

Bảng 2. Bảng tổng hợp tiêu hao nhiên liệu trong một năm.

Stt	Tên thiết bị và đặc tính KT	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Số lượng đầu/năm (lít)
I	Thiết bị khai thác					124.000
1	Máy bơm năng suất 8-10m ³ /h	Chiếc	02	Việt Nam	70%	
2	Ống cao su chịu lực	m	300	Việt Nam	100%	-
3	Máy xúc TLGN PC-200LC-6 dung tích 0,7 m ³	Chiếc	02	Nhật Bản	70%	30.000
4	Máy xúc lật phục vụ bán hàng	Chiếc	01	Nhật Bản	70%	31.500
5	Máy xúc phục vụ trạm sàng tuyển	Chiếc	01	Nhật Bản	70%	30.000
6	Máy nổ Diesel D8 sử dụng chạy máy bơm.	Chiếc	02	Việt Nam	100%	30.000
7	Máy nổ chạy thuyền	Chiếc	02	Việt Nam	100%	2.500
8	Hệ thống cung cấp điện	HT	01	Việt Nam	100%	-
9	Biển cảnh báo	Chiếc	11	Việt Nam	100%	-
10	Phao tiêu phân luồng	Chiếc	06	Việt Nam	100%	-
11	Móc phao tiêu	Chiếc	08	Việt Nam	100%	-
II	Phương tiện vận chuyển					12.500

1	Xe ben Hyundai HD270 15 tấn	Chiếc	02	Nhật Bản	70%	12.500
	Tổng cộng					136.500

Nguồn cung cấp: được Công ty mua trực tiếp tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực lân cận.

1.3.2. Nguồn cung cấp nguyên vật liệu, điện nước phục vụ thi công

Bảng 1: Nhu cầu nhiên, nguyên liệu trong 1 năm

TT	Loại máy - móc thiết bị, VLNCN	Đơn vị	Số lượng	Tiêu hao nhiên liệu	
				Diezen (lít/năm)	Dầu mỡ phụ tính bằng 5% (kg/năm)
I	Khối lượng dầu diezen, dầu mỡ bôi trơn				
1	Máy xúc TLGN Komatsu PC-200 (E=0,7 m³) đục đá	Chiếc	01	11.544	577,2
2	Máy xúc TLGN Komatsu PC-200 (E=0,7 m³) xúc đá nguyên khai về trạm nghiền sàng	Chiếc	01	16.356	817,8
2	Máy gạt KOMATSU D65	chiếc	01	6.260	313,0
3	Ô tô Kamax 15 tấn tương đương 11 m³ (xem chương 7)	chiếc	03	25.596	1.279,8
4	Máy xúc lật bánh lốp 2,4 m³ (xem chương 10)	chiếc	01	3.110	155,5
5	Máy khoan BMK3	Chiếc	01		
6	Búa khoan nhỏ	Chiếc	01		
7	Máy nén khí PDS	Chiều	01	9.600	480
Tổng				72.466	3.623,3

Cung cấp xăng dầu: Nguồn nhiên liệu (dầu diezen, dầu mỡ bôi trơn) hàng năm cung cấp cho các máy móc hoạt động trên mỏ sẽ được cung cấp bởi chi nhánh xăng dầu tỉnh Lai Châu (Công ty ký hợp đồng với Chi nhánh xăng dầu cung cấp và vận chuyển đến công trường khai thác mỏ).

Cung cấp VLNCN: Công ty sẽ ký hợp đồng với Tổng Công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ - Vinacomin hoặc Tổng công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp quốc phòng (GAET) / Bộ Quốc Phòng cấp tận chân công trình.

Cung cấp lao động: Hiện nay mỏ đã hoạt động ổn định trong nhiều năm, biên chế thành các bộ phận, bao gồm bộ phận cán bộ quản lý, các bộ phận sản xuất như bộ phận khai thác, bộ phận nghiền sàng, bộ phận bốc xúc, bộ phận vận chuyển, bộ phận hành chính và bộ phận bán hàng.

Trong khu vực địa phương và các vùng lân cận, nguồn lao động như lái xe, lái máy, khoan nổ, vận hành trạm nghiền... tương đối dồi dào. Trong quá trình hoạt động, các nhân lực có thể thay đổi và nguồn nhân lực địa phương đã đáp ứng tốt nhân lực thay thế.

Với nhân lực đòi hỏi có trình độ kỹ thuật, Công ty sẽ tuyển chọn công nhân từ nguồn đào tạo của các trường công nhân kỹ thuật trong hệ thống giáo dục của Nhà nước.

Với công nhân không đòi hỏi yêu cầu kỹ thuật, Công ty ưu tiên tuyển dụng người địa phương, trong quá trình vừa làm vừa học.

Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện được cung cấp được đầu nối từ đường dây 35 KV quốc gia điểm cuối là trạm biến áp mở đá 450KVA - 35KV qua trạm hạ áp 35/0,4KV dùng cho các thiết bị phục vụ sản xuất, chiếu sáng và sinh hoạt cách khu vực dự kiến xây dựng trạm nghiền sàng 150m (Sau khi được UBND tỉnh Lai Châu cấp Quyết định chủ trương đầu tư Công ty ký hợp đồng với điện lực tỉnh Lai Châu đi khảo sát và làm các thủ tục đóng điện theo quy định).

Nguồn cung cấp nước: Mỏ đang có 2 nguồn cung cấp nước. Nguồn nước phục vụ cho sản xuất và nguồn cung cấp nước sinh hoạt. Nước phục vụ cho sản xuất được lấy từ khe về nằm cách khu văn phòng khoảng 300m. Nước phục vụ sinh hoạt được lấy từ giếng khoan của mỏ.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Với sản lượng $A = 33.000 \text{ m}^3$ đá nguyên khối tương ứng 42.180 m^3 đá thành phẩm sản phẩm chủ yếu là đá 1x2cm.

Tỷ lệ và chủng loại sản phẩm này sẽ được điều chỉnh trong quá trình sản xuất để đáp ứng theo yêu cầu của thị trường trong tổng giai đoạn.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Mở vỉa

Qua khảo sát điều kiện khu mỏ, công suất mỏ và dự kiến hệ thống khai thác áp dụng, vị trí mở vỉa được chọn được xác định từ đường tỉnh lộ 136 tại cao độ cốt + 730m lên Cos + 780m. Căn cứ vị trí mở vỉa đã chọn, hệ thống khai thác áp dụng, điều kiện địa hình thực tế của khu vực khai thác mỏ, phương án mở vỉa được chọn là hào bán hoàn chỉnh.

Bắt đầu từ đường tỉnh lộ 136 tại phía Nam khai trường, đào hào bán hoàn chỉnh chạy dọc phía Bắc khai trường đến vị trí mở vỉa. Tại đây, đào hào chuẩn bị bám vách vỉa tạo mặt bằng khai thác đầu tiên.

1.4.2. Trình tự khai thác

a. Công tác xây dựng cơ bản

* Đường mở mỏ:

Tạo tuyến đường để đưa người và thiết bị lên thi công hào chuẩn bị và vận chuyển đá khi khai thác, vận chuyển đất thải ra bãi thải.

Thi công tuyến đường từ đường tỉnh lộ 136 tại KM 14+098 đến khu vực khai thác có tọa độ điểm đầu ($Y=558131,3$; $X=2467478,2$); $Z = +730,0\text{m}$) điểm cuối ($Y=558184,5$; $X=2467625,5$; $Z = +780,0\text{m}$). Tuyến đường dài 234m.

* Tạo diện khai thác đầu tiên

Sau khi thi công xong tuyến đường hào mở vỉa lên cốt +780m sẽ tiến hành khai thác.

- Khối lượng san gạt như sau:

+ Khối lượng đất thải: 119,2 m³

+ Khối lượng đá: 1.861,5 m³

* Thi công mặt bằng sân công nghiệp và trạm nghiền sàng, cầu cân, kho mìn, trạm biến áp

Đất đá đào ra một phần thi công cho đắp các công trình khác và phần đắp, một phần được vận chuyển ra bãi thải. Cốt cao hoàn thành từ cos +771,2m xuống cos +730m. Các thông số và khối lượng xây dựng xem bảng dưới đây

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG KHU PHỤ TRỢ					
Mặt cắt	Khoảng cách(m)	Diện tích		Thể tích	
		S đào(m ²)	S đắp(m ²)	V đào (m ³)	V đắp (m ³)
	20			10.300,00	189,33
A-A		1545,00	28,40		
	40			52.296,00	1.276,00
B-B		1069,80	35,40		
	45			16.047,00	531,00
Tổng	85			78.643,00	1.996,33

Tổng khối lượng XD CB là:

V đào đá = 1.861,5 m³

V đào đất = 78.762,2 m³

V đắp đất = 1.996,33 m³

Khối lượng đào bù vào khối lượng đắp $V_{\text{đào}} = 76.765,87 \text{ m}^3$

b. Trình tự khai thác

Khai thác theo lớp bằng từ trên xuống dưới từ trong ra ngoài, từ Đông Bắc sang Tây Nam. Cos cao khai thác từ +790m xuống +730m độ cao khai thác là 60m.

Công suất khai thác 1 năm là: 33.000m³ đá nguyên khối/năm $\approx 48.510 \text{ m}^3$ đá nguyên khai/năm (theo báo cáo địa chất 1 m³ đá nguyên khối ra 1,47 m³ đá nguyên khai) $\approx 42.180 \text{ m}^3$ /năm đá thành phẩm (theo Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 của UBND tỉnh Lai Châu tại I đá làm VLXD phần 1 mục số 1.4 đá rã từ 2÷8 cm là 1,14 và mục số 1.5 đá rã từ 0,5 ÷ 2 cm là 1,16 ta lấy trung bình cho các loại đá là 1,15).

+ XD CB từ cos +790m xuống cos + 780m công suất khai thác 1.861,5m³.

+ Khai thác năm thứ nhất đến một phần năm thứ 3 từ cos +780m xuống cos +760m công suất khai thác 33.000m³/năm;

+ Khai thác năm thứ 4 đến một phần năm thứ 6 từ cos +760m xuống cos +750m công suất khai thác 33.000m³/năm;

+ Khai thác năm thứ 7 đến một phần năm thứ 13 từ cos +750m xuống cos +740m công suất khai thác 33.000m³/năm;

+ Khai thác năm thứ 14 đến hết năm thứ 20 từ cos +740m xuống cos +730m công suất khai thác 33.000m³/năm;

+ Khai thác năm thứ 21 một phần Cos +740m xuống cos +730m công suất khai thác 1.640,7m³/năm.

1.4.3. Công nghệ khai thác

a. Các thông số của hệ thống khai thác

Chiều cao tầng được xác định theo điều kiện làm việc của máy xúc và tính chất cơ lý của đất đá. Ở đây ta chọn chiều cao tầng kết thúc $H_t = 20 \text{ m}$. Chiều cao tầng khai thác $h = 10\text{m}$.

Góc dốc sườn tầng (α_t): Đá xây dựng ở đây có độ cứng $f = 6 \div 8$ khai thác theo lớp bằng không vận tải trên tầng thì $\alpha_t = 70 \div 90^\circ$ theo tính toán địa chất chọn $\alpha_t = 80^\circ$

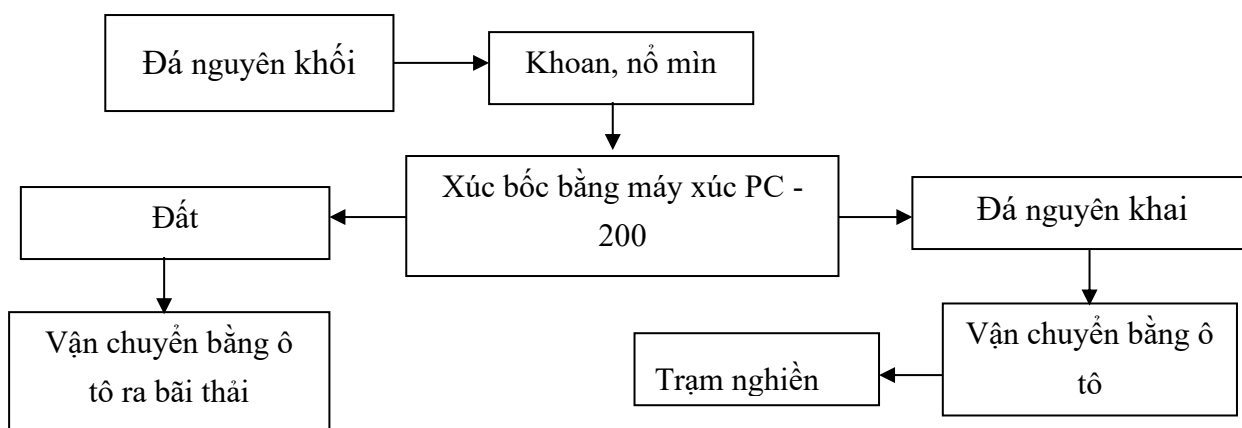
Góc dốc bờ công tác (φ): Theo điều kiện ổn định và đảm bảo cho đá sau khi nổ mìn không lăn xuống chân tuyến lấy: $\varphi = 70 \div 90^\circ$ chọn $\varphi = 80^\circ$

Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên tại chân núi (Bd): $Bd = 9,6 + 3 + 10 + 3 = 25,6\text{m}$. Chọn bề rộng mặt tầng công tác tại chân núi $B = 26\text{m}$.

Chiều dài của tuyến khai thác L_x : $L_x = 30 \div 50\text{m}$

b. Công nghệ khai thác

Công nghệ khai thác đá được giới thiệu tóm tắt theo sơ đồ sau:



Đá nguyên khối sau khi được làm to sơ bộ bằng khoan, nổ mìn thì được máy xúc xúc lên phương tiện vận chuyển về trạm nghiền – sàng. Đất thải được vận chuyển ra bãi thải.

* Công tác nổ mìn (tính chung cho các năm với khối lượng cần khoan nổ mìn là 13.759m³/năm được tính theo tỷ lệ % của khu vực được phép nổ mìn 41,69%)

+ Đối với máy khoan to có đường kính phi 76 ÷ 90 ta chọn máy khoan BMK3 (hoặc loại tương đương)



+ Khoan phá đá lần 2 ta chọn búa khoan con PR - 20.



- Lượng kíp nổ cần dùng (để tăng khả năng kích nổ dây nổ có tính hiệu quả cao sử dụng kíp nổ Vi Sai có thời gian giữ chậm đối với hàng ngoài là 25ms và hàng trong là 50ms) $N_k = N_{lỗ} = 153$ kíp.

- Lượng dây nổ cần dùng trong một năm với lỗ khoan lớn là:

$$L_1 = 11,5 \times 153 \text{ lỗ} \times 1,2 = 2.111 \text{ m (1,2 là hệ số kéo dài dây và dự phòng)}$$

- Vật liệu nổ lần II: Trong quá trình nổ lần I lượng đá quá cỡ phải nổ lần II là 10% tức là $V_c \approx 1.376 \text{ m}^3$, với chỉ tiêu thuốc nổ phá đá quá cỡ là $0,3 \text{ kg/m}^3$.

Như vậy lượng thuốc nổ cần sử dụng để nổ lần 2 là:

$$Q = 1.376 \times 0,3 = 412,8 \text{ kg.}$$

Với mạng khoan nổ trên đá quá cỡ phải tiến hành nổ lần 2 có kích thước: $0,5 \times 0,5$ m đến $1,1 \times 1,1$ m (tức là thể tích đá quá cỡ $0,25 \div 1 \text{ m}^3$) $\rightarrow V_{TB} = 0,4 \text{ m}^3$

$\rightarrow$ Số lượng kíp điện phá đá lần 2: $N_{kc} = k \cdot V_c/V_{TB}$; k – hệ số kể đến mức độ không đồng đều về tỷ các tầng đá có $V < V_c$ và $V > V_c$, sơ bộ lấy $k=1,2 \rightarrow N_{kc} = 4.128$ kíp.

$\Rightarrow$ Số mét khoan cần khoan lần 2 là:

$$L_{lần 2} = \frac{V_c}{V_{TB}} \times L$$

Trong đó: $L = 0,3$ m: Chiều sâu khoan trung bình đá quá cỡ.

$$L_{lần 2} = (1.376 \times 0,3)/0,4 = 1.032 \text{ m.}$$

*** Công nghệ đục đá trong khu vực không được phép nổ mìn (Đối với khu vực không được phép nổ mìn tính theo tỷ lệ phần 58,31% tương đương với khối lượng 19.241 m^3 /năm).**

Sử dụng máy xúc Komatsu PC – 200 (hoặc loại tương đương) được gắn búa đục làm thiết bị đục đá.

*** Công nghệ xúc bốc đá sau nổ mìn**

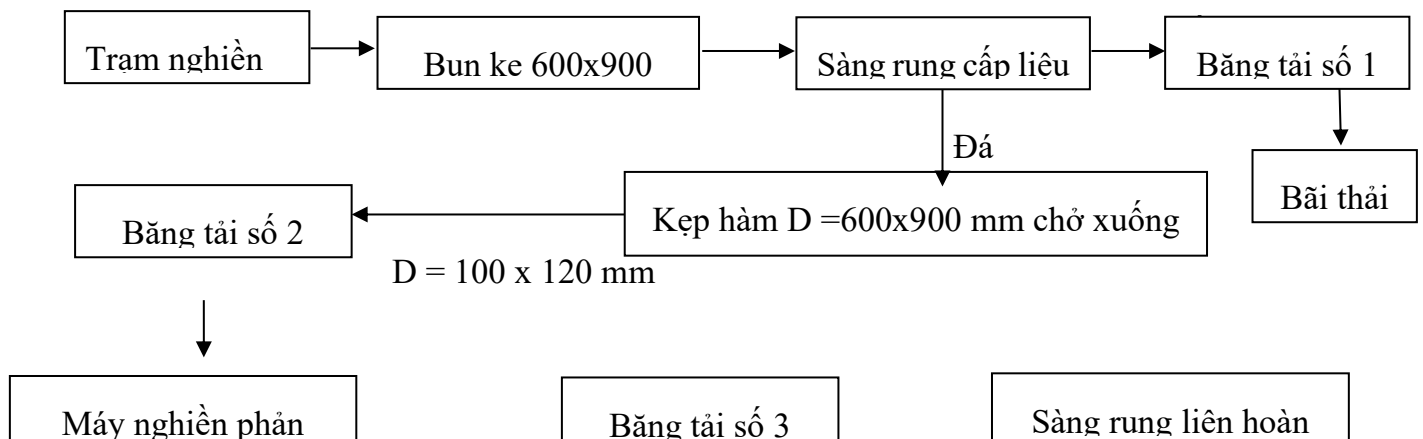
Sử dụng máy xúc Komatsu PC – 200 (hoặc loại tương đương) có dung tích gầu $0,7 \text{ m}^3$ làm thiết bị xúc bốc cho mỏ. Số giờ máy xúc cần để xúc đá hộc và đất là: $1.363 \text{ giờ/năm} \times 12 \text{ lít/ giờ} = 16.356 \text{ lít/năm}$

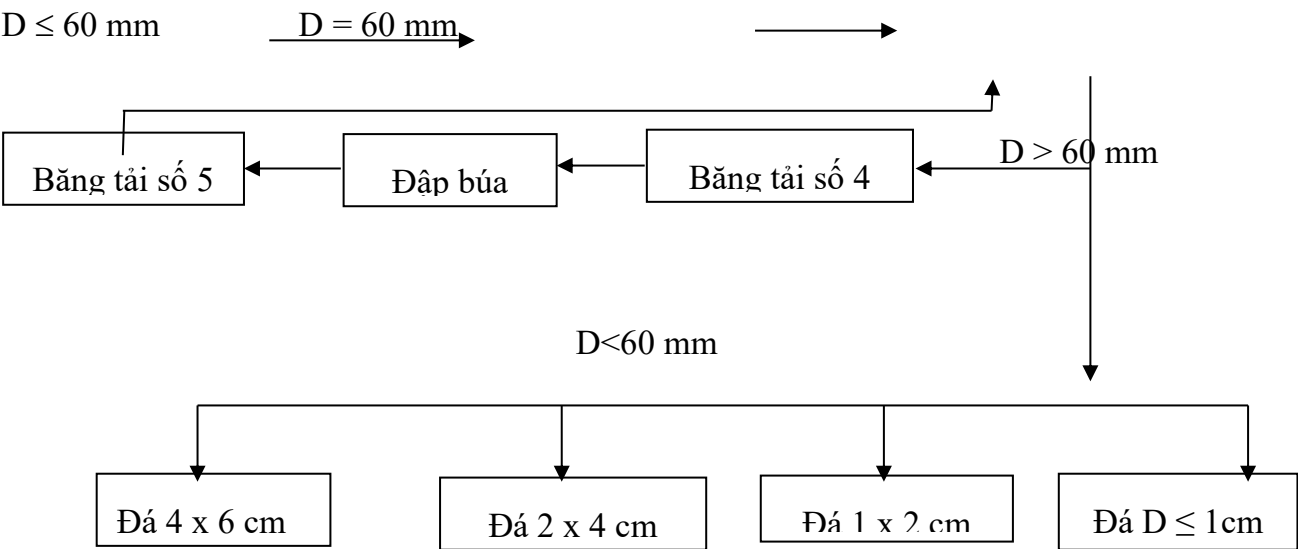
*** Công tác san gạt.**

Máy gạt trong mỏ được dùng để gạt dọn dẹp bề mặt tầng, hỗ trợ cho máy xúc làm việc và thực hiện các công tác khác như làm đường, vệ sinh công nghiệp, gạt đất khai thác phục vụ cho máy xúc, gạt đất đá ở bãi thải đất đá. Khi sử dụng công nghệ xúc - gạt ở các đỉnh đồi, ở những nơi có độ dốc lớn và kích thước hạn chế (những nơi khó khăn bố trí hào cơ bản), có thể dùng để làm tơi đất đá (xới) ở những nơi đất đá có độ cứng lớn, khó xúc.

1.4.4. Công nghệ chế biến đá

- Quy trình sản xuất đá vật liệu xây dựng được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:





Đá nguyên khai sau khi khai thác được ô tô vận chuyển đổ bunke có kích thước d = (600 x 900)mm rồi được cấp liệu rung có kích thước mắt sàng d = 1,0cm để sàng lọc đất. Sản phẩm trên sàng rung được vận chuyển xuống máy nghiền kẹp hàm để làm toí đá, sản phẩm dưới sàng rung là đất đá hỗn hợp được băng tải số 1 đưa ra bãi chứa. Sản phẩm sau kẹp hàm có kích thước D = (100 x 120) mm được băng tải số 2 đưa vào máy nghiền phân kích sản phẩm sau máy nghiền phân kích có kích thước D = 60mm được băng tải số 3 đưa vào sàng rung liên hoàn phân loại tại các hộc gồm đá <5mm (đá mặt), đá (10 x 20) mm, đá (20 x 40)mm, đá (40 x 60) mm. Sản phẩm trên sàng rung liên hoàn có kích thước D = 60mm được băng tải số 4 đưa vào máy đập búa, sản phẩm sau máy đập búa có kích thước (20 x 40) mm được băng tải số 5 vận chuyển xuống sàng rung liên hoàn để phân loại.

Thiết kế chọn công suất trạm nghiền sàng phân loại là 50 m³/giờ. Các máy móc thiết bị được mua sắm phục vụ đảm bảo các điều kiện, quy định về an toàn, môi trường theo pháp luật hiện hành. Công ty cam kết các máy móc, thiết bị có đầy đủ nguồn gốc xuất xứ rõ ràng. Không nhập khẩu máy móc, thiết bị cũ đã qua sử dụng.

Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật dây chuyền nghiền sàng

STT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng máy móc	Năm sản xuất	Xuất xứ
1	Bunke tiếp nhận		(2 x 3) m	HT	01	100%	2024	Việt Nam
2	Máy cấp liệu rung	GZD - 300x90	Năng suất 40 ÷ 100 tấn/giờ Cỡ hạt vào lớn nhất (mm): 500	Chiếc	01	100%	2024	Việt Nam

			Công suất động cơ (kW): 2x2,2 Trọng lượng (kg): 2.550					
3	Máy kẹp hàm	PEF600 x 900	Kích thước vào max=500mm; sản lượng 50- 180 tấn, công suất 75- 90Kw; KT: (2310×1874×2338)mm; trọng lượng: 15 tấn	Chiếc	01	100%	2024	Việt Nam
4	Máy nghiền phân kích	PF-1210	Kích thước vào 1250- 1050; sản lượng 70-120 tấn, công suất 110- 132Kw; trọng lượng: 14 tấn	Chiếc	01	100%	2024	Việt Nam
5	Sàng rung liên hoàn	PLD2400	Số phễu 4x10m ³ ; c/s: 120m ³ /h; mô tơ: 11kw	Chiếc	01	100%	2022	Việt Nam
6	Máy nghiền búa	VPC0810	Kích thước vào 100mm; cỡ liệu ra d<50 mm; sản lượng 20-30 tấn, công suất 30-37Kw; kích thước 800 x 1000	Chiếc	01	100%	2024	Việt Nam
7	Băng tải	B800x15	Chiều rộng = 800 mm; Tốc độ băng truyền (m/s): 1,3-1,6; Năng lực (t/h): 250-500; Động cơ = 5 Kw;	Bộ	01	100%	2024	Việt Nam
8	Băng tải vận chuyển	B500x15	Chiều rộng = 500 mm; Tốc độ băng truyền (m/s): 1,3-1,6; Năng	Bộ	04	100%	2024	Việt Nam

			lực (t/h): 130-300; Động cơ = 5,5 Kw;					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Dọn mặt bằng: Trong ranh giới mở, thực vật chủ yếu là cây bụi. Sử dụng máy ủi để tiến hành phát hoang, dọn cây khu vực tiếp tục khai thác.

Cải tạo tuyến đường vận chuyển: Chủ dự án tiến hành san gạt, đổ đất và lu lèn chặt.

Mở vỉa tạo diện khai thác và khai thác: Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngoặc xúc bốc phần vật liệu san lấp lên xe ô tô.

- Dự án thực hiện công tác GPMB và xây dựng các hạng mục công trình chính;
- Thiết bị thi công sử dụng vào việc mở mỏ là thiết bị của công ty, cũng là thiết bị để thực hiện khai thác mỏ; còn lại là của nhà thầu thi công các công trình khác;
- Sử dụng máy móc, thiết bị và nhân lực vật lực để thi công theo lịch trình và khối lượng thiết kế;
- Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công. Công trình được thi công trong 6 tháng.

1.5.1. Nhu cầu nhân lực

Trong giai đoạn chuẩn bị, thi công (XD CB)

- Tổng số lao động sử dụng dự kiến trên toàn công trường trong thời gian cao điểm khoảng 10 người.
- Tiêu chí sử dụng nhân lực: Lựa chọn tối đa lực lượng lao động tại địa phương kết hợp với đội ngũ công nhân kỹ thuật, cán bộ giám sát các bộ phận chức năng của đơn vị quản lý trực thuộc.
- Ngoài lao động trực tiếp trên công trường thì Dự án còn sử dụng lao động là các lái xe vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ Dự án;
- Phương án hoàn trả các rãnh thoát nước khu dân cư: Chủ dự án có phương án hoàn trả các đoạn rãnh thoát nước phá bỏ trong quá trình GPMT để đảm bảo việc thoát nước của các khu dân cư lân cận Dự án;
- Phương án bố trí ăn ở: Hầu hết cán bộ, công nhân thi công không bố trí ăn uống tại công trường.
- Phương án bố trí nhà vệ sinh tại các lán trại:
 - + Các nhà vệ sinh di động được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân.
 - + Thu gọn, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh.
 - + Bố trí thùng chứa rác tại vị trí thích hợp cho công nhân.

Trong giai đoạn vận hành

Sử dụng các cán bộ chuyên trách, phòng ban có chức năng của Công ty, thực hiện các công tác tổ chức khai thác.

1.5.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công

- Các trang thiết bị phục vụ thi công được chủ đầu tư và nhà thầu thi công chủ động bố trí từ nguồn lực hiện có. Thiết bị của bên nào sẽ chịu trách nhiệm trong việc đảm bảo chất lượng của bên đấy.

- Khi cần thiết có thể sử dụng các phương tiện, thiết bị khác phù hợp với yếu tố địa lý, tiến độ thi công và địa hình khu vực thi công các hạng mục công trình.

Danh mục dự kiến các trang thiết bị máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng của Dự án được nhà thầu cung cấp trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.1. Thống kê thiết bị phục vụ dự án

STT	Loại thiết bị- đặc tính	Đơn vị	Số lượng	Ca/ngày
I	Thiết bị khai thác			
1	Máy khoan tự hành ECM-660-III	Chiếc	02	01
2	Máy xúc thủy lực gầu ngược 2,0-2,3 m ³	Chiếc	04	01
3	Máy xúc komatsu PC-200 và đầu đập thủy lực	Chiếc	01	01
4	Máy gạt D155A-2	Chiếc	01	01
5	Ô tô Howo tải trọng 22 tấn	Chiếc	09	01
II	Thiết bị phụ trợ			
1	Máy bơm, tủ điều khiển khởi động mềm	Bộ	03	01
2	Thiết bị xướng cơ khí	Bộ	01	01
3	Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km	Chiếc	05	01

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ dự án

Thời gian hoạt động của mỏ là 20,55 năm,

Trong đó: 0,5 năm XDCB, 20,05 năm là khai thác.

Sau khi đền bù, GPMB sẽ tiến hành xây dựng cơ bản diễn ra trong 6 tháng, cụ thể tại bảng dưới đây:

Bảng 1.2. Tiến độ xây dựng cơ bản phục vụ khai thác mỏ

STT	Hạng mục công việc	1	2	3	4	5	6
1	Tuyến đường mở vỉa						
2	Bóc đất phủ và tạo diện khai thác ban đầu						

3	Mương thoát nước khai trường						
4	Hồ lắng bùn						
5	Hồ lắng bãi thải						
6	Rãnh thu nước bãi thải						
7	Đê ngăn nước mặt						
8	Nắn đường nước sinh hoạt						
9	Nắn đường dây thông tin liên lạc, mạng viễn thông						
10	Hàng rào hành lang an toàn nổ mìn						
Tổng Cộng							

- Thời hạn hoạt động của dự án: 12,5 năm

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 18.659.750.767 đồng

BẢNG 1. TỔNG HỢP DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH					
				ĐVT: đồng	
STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	Nt (%)	CÁCH TÍNH	ĐẦU TƯ MỚI + THUẾ	KÝ HIỆU
I	Chi phí xây dựng		Bảng tính	1.559.910.000	G _{XD}
II	Chi phí thiết bị		Bảng tính	8.860.500.000	G _{TB}
III	Chi phí đền bù		Bảng tính	6.000.000.000	
IV	Một số chi phí cấp quyền, lập ĐTM, Thiết kế		Bảng tính	450.000.000	
V	Chi phí quản lý dự án	2,40%	Nt*(GXDtt+GTBtt)	250.089.840	G _{QLDA}
VI	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng			215.148.892	G _{TV}
1	Chi phí thiết kế bản vẽ thi công	3,85%	Nt*CPXD TMDT	60.056.535	
2	Chi phí thẩm tra thiết kế xây dựng	0,26%	Nt*CPXD TMDT	4.055.766	
3	Chi phí thẩm tra dự toán xây dựng	0,25%	Nt*CPXD TMDT	3.899.775	
4	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu thi công xây dựng	0,43%	Nt*GTTC	38.100.150	
5	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu mua sắm vật tư, thiết bị	0,18%	Nt*GTTB	15.948.900	
6	Chi phí giám sát thi công xây dựng	3,08%	3,082%*XD	48.076.426	

7	Chi phí giám sát lắp đặt thiết bị	0,51%	0,508% * TB	45.011.340	
VII	Chi phí khác			60.056.535	G_K
-	Chi phí hạng mục chung	0,04%	bảng tính	60.056.535	C _{HMC}
VIII	Chi phí dự phòng (G_{DP1} + G_{DP2})		G_{DP1} + G_{DP2}	1.264.045.500	G_{DP}
1	Chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh	5,00%	5%*(XD+TB)	521.020.500	G _{DP1}
2	Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá	5,00%	5%*(XD+TB)	743.025.000	G _{DP2}
			(I)+(II)+(III)+(IV)+		
	Tổng cộng:		(V)+(VI)+(VII)+(VIII)	18.659.750.767	

BẢNG 2. CHI PHÍ MUA SẴM THIẾT BỊ						
STT	TÊN THIẾT BỊ HAY NHÓM THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐẦU TƯ MỚI	THUẾ GTGT	THÀNH TIỀN
						SAU THUẾ
I	Thiết bị khai thác			3.275.000.000	327.500.000	3.602.500.000
1	Máy khoan BMK3	Cái	1	110.000.000	11.000.000	121.000.000
2	Máy nén khí PDS - 390	Cái	1	150.000.000	15.000.000	165.000.000
3	Máy xúc TLGN Komatsu PC-200 (E=0,7 m ³)	Cái	2	2.000.000.000	200.000.000	2.200.000.000
4	Máy gạt KOMATSU D65	Cái	1	1.000.000.000	100.000.000	1.100.000.000
5	Búa khoan con	Cái	1	10.000.000	1.000.000	11.000.000
6	Máy nổ mìn	Cái	2	5.000.000	500.000	5.500.000
II	Thiết bị vận chuyển			830.000.000	83.000.000	913.000.000
1	Ô tô 15 tấn	Cái	3	800.000.000	80.000.000	880.000.000

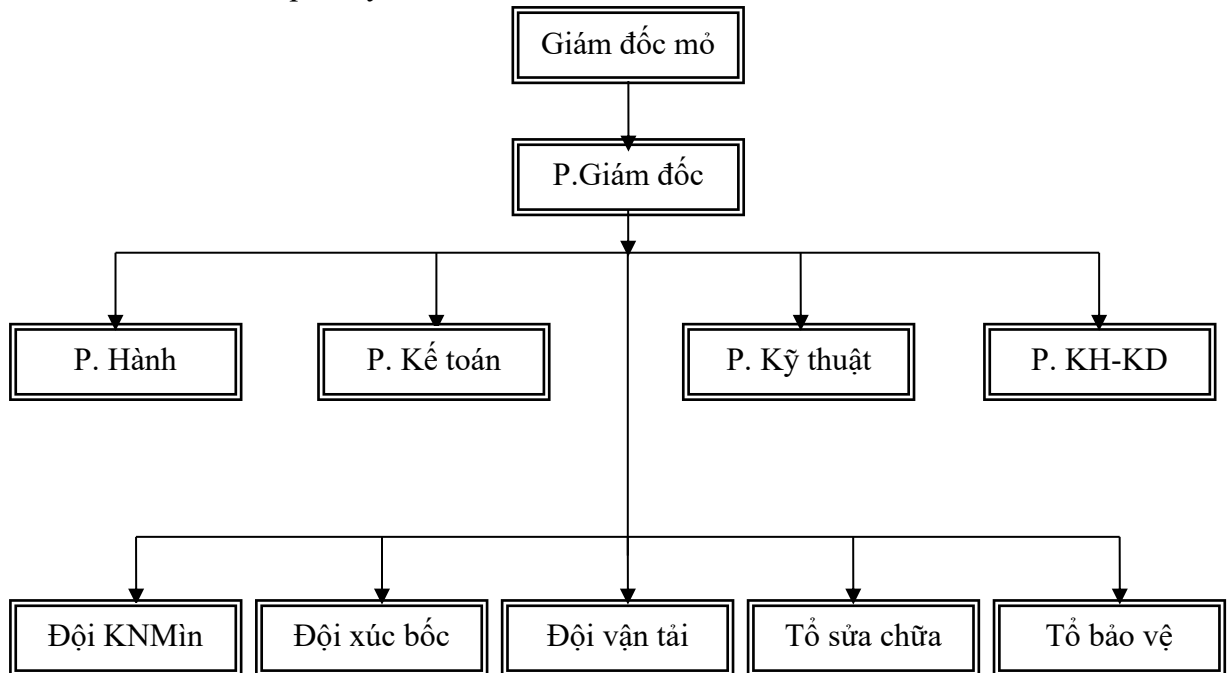
2	Chi phí vận chuyển ô tô	Chuyên	1	30.000.000	3.000.000	33.000.000
III	Thiết bị sàng rung			2.900.000.000	290.000.000	3.190.000.000
1	Máy xúc lật bánh lốp 2,4m3	Cái	1	600.000.000	60.000.000	660.000.000
2	Bun ke cấp liệu	Cái	1	150.000.000	15.000.000	165.000.000
3	Máy cấp liệu dung	Bộ	1	150.000.000	15.000.000	165.000.000
4	Máy đập hàm	Bộ	1	200.000.000	20.000.000	220.000.000
5	Máy nghiền phản kích	Bộ	1	450.000.000	45.000.000	495.000.000
6	Sàng rung liên hoàn	Bộ	1	300.000.000	30.000.000	330.000.000
7	Máy nghiền búa	Bộ	1	300.000.000	30.000.000	330.000.000
8	Băng tải B 800	Bộ	1	100.000.000	10.000.000	110.000.000
9	Băng tải B 500	Bộ	4	400.000.000	40.000.000	440.000.000
10	Bê tông móng các loại			150.000.000	15.000.000	165.000.000
11	Nhân công lắp đặt dây truyền nghiền			100.000.000	10.000.000	110.000.000
IV	Hệ thống thông tin liên lạc			1.000.000.000	100.000.000	1.100.000.000
1	Lắp đặt đường dây internet + Camera + đường dây điện 0,4 KV cho máy khoan và trạm sàng phân loại	đường	5	200.000.000	20.000.000	220.000.000
2	Đường điện 35kv	đường	1	300.000.000	30.000.000	330.000.000
3	Trạm biến áp	Trạm	2	500.000.000	50.000.000	550.000.000
V	Hệ thống PCCC			50.000.000	5.000.000	55.000.000
1	Chi phí mua thiết bị	Hệ thống	1	50.000.000	5.000.000	55.000.000
	Cộng chi phí mua sắm thiết bị (Gmstb)			8.055.000.000	805.500.000	8.860.500.000

BẢNG 3. TỔNG HỢP CHI PHÍ XÂY DỰNG

					ĐVT: đồng	
STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	Diện tích (m2)	Đơn giá	Thành tiền	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
1	Trạm cân điện tử	60	4.000.000	240.000.000,0	24.000.000,0	264.000.000
2	Nhà cân + nhà bảo vệ bán hàng	9	1.500.000	13.500.000,0	1.350.000,0	14.850.000
3	Xưởng sửa chữa, kho chứa thiết bị vật tư, kho chứa chất thải nguy hại	162	2.000.000	324.000.000,0	32.400.000,0	356.400.000
4	Nhà văn phòng, nhà ở, nhà ăn, nhà vệ sinh	368,3	2.000.000	736.600.000,0	73.660.000,0	810.260.000
5	Kho dầu	10	2.000.000	20.000.000,0	2.000.000,0	22.000.000
6	Kho mìn	28	3.000.000	84.000.000,0	8.400.000,0	92.400.000
	Tổng cộng:			1.418.100.000	141.810.000	1.559.910.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ được xác định như sau:



Hình 1: Sơ đồ tổ chức sản xuất của mỏ

Bảng tính toán nhu cầu lao động hàng năm của mỏ

N ⁰	Chức danh	Số thiết bị.	Ca máy trong ngày	Số người làm việc trong ngày	Hệ số danh sách	Số ngày có mặt trong năm
A	Bộ phận quản lý			3		3
1	Giám đốc	-	-	1	1.0	1
2	Kế toán - Tài vụ			1	1.0	1
3	Bảo Vệ			1	1.0	1
B	Bộ phận sản xuất			6		6
1	Công nhân khoan	1	1	1	1.0	1
2	Công nhân máy xúc TLGN	1	1	1	1.0	1
3	Công nhân trạm nghiền sàng	1	1	1	1.0	1

N⁰	Chức danh	Số thiết bị. chiếc	Ca máy trong ngày	Số người làm việc trong ngày	Hệ số danh sách	Số ngày có mặt trong năm
4	Thợ nổ mìn	-	-	2	1.0	2
5	Công nhân tại trạm cân	1	1	1	1.0	1
C	Cộng			9		9

Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Địa hình

- Địa hình núi đá: Được cấu thành bởi đá carbonat hệ tầng Đồng Giao, gồm các dãy núi kéo dài không liên tục theo phương gần tây bắc - đông nam với nhiều đỉnh riêng biệt, đỉnh cao nhất trên 780m. Địa hình có đặc điểm là sườn dốc 20^0-40^0 , một số nơi bề mặt bị phân cắt lổm chổm dạng tai mèo. Trên bề mặt địa hình phát triển thảm thực vật thuộc rừng tái sinh.

- Địa hình đồi: Được cấu thành bởi đá trầm tích lục nguyên hệ tầng Suối Bàng, gồm các đồi thấp với đặc điểm chung là đỉnh dạng vòm, sườn thoải, vỏ phong hoá dày. Trên kiểu địa hình này chủ yếu trồng cây chè, thông, keo.

- Địa hình thung lũng: Phân bố ở phía bắc của vùng, dọc theo thung lũng sông Nậm Hon, kéo dài theo phương tây bắc – đông nam, được cấu thành bởi trầm tích bờ rời hệ Đệ Tứ. Bề mặt địa hình tương đối bằng phẳng, được nhân dân cải tạo trồng lúa và hoa màu.

Đá vôi khu vực Bản Thảm 2 nằm trong kiểu địa hình núi đá, sườn núi có độ dốc trung bình khoảng 30^0-40^0 , bề mặt lổm chổm dạng tai mèo, đôi chỗ tạo thành vách đá dựng đứng và bị phân cắt tạo các khe rãnh nhỏ, coste cao nhất của đỉnh là trên 780m.

2.1.1.2. Địa chất mỏ

Khu thăm dò có diện tích 2,95ha ha có đặc điểm địa chất như sau:

a. Địa tầng.

Hệ tầng Suối Bàng (T_{3n-rsb})

Theo kết quả đo vẽ địa chất và kết quả thi công khoan cho thấy Hệ tầng Suối Bàng thành phần chủ yếu là các đá bột kết, sét bột kết màu nâu vàng bị phong hoá hoàn toàn thành sét mềm bờ gắn kết yếu chiều dày từ 7-18,0m, cụ thể tại các lỗ khoan 2 và 4.

Hệ tầng Đồng Giao ($T_{2đg}$)

Trong diện tích cấp phép thăm dò có mặt đá vôi thuộc hệ tầng Đồng Giao bị phủ bởi các đá bột kết, sét bột kết của hệ tầng Suối Bàng. Thành phần gồm đá vôi, đá vôi bị hoa hoá

nhẹ màu xám, xám sáng, xám xanh cấu tạo phân lớp trung bình đến phân lớp dày dạng khối, thể nằm của đá vôi $50-70^\circ \angle 40-45^\circ$.

Theo tài liệu địa chất vùng và tài liệu khảo sát lập đề án cũng như Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu XDĐT tại khu 2, mỏ đá bản Thảm, xã Khun Há, được cấu thành bởi các thành tạo trầm tích carbonat của hệ tầng Đồng Giao ($T_{2ađg}$). Đá vôi trong khu vực thăm dò chưa bị phong hoá, đá khá rắn chắc thuộc hệ tầng Đồng Giao ($T_{2ađg}$). Thành phần gồm có đá vôi màu xám trắng, xám ghi đến xám sáng đến xám xanh. Đá bị vỡ nhàu, nứt nẻ, đập vỡ mạnh có cấu tạo phân lớp trung bình - dày đến dạng khối đá cắm tây bắc với thể nằm $50-70^\circ \angle 40-45^\circ$. Đôi chỗ bị các vò nhàu uốn lượn làm thể nằm thay đổi.

Kết quả phân tích thạch học cho thấy calcit chiếm 94,0 - 98,0%, dolomit 1 - 4% phân bố không đồng đều trong đá, ngoài ra trong đá còn gặp khoáng vật sét, hydroxit ít chiếm tỷ lệ 1-2%. Đá có cấu tạo định hướng đến khối, kiến trúc vi hạt, hạt mịn, nhỏ.

b. Magma

Khu thăm dò không thấy xuất hiện các thành tạo magma, có đứt gãy phương tây bắc - đông nam cắt qua. Dọc đứt gãy các đá bị cà nát, vỡ vụn, xiết ép, hiện tượng calcit nhiệt dịch rất phát triển..

c. Kiến tạo khu vực.

Trong diện tích thăm dò không có hoạt động uốn nếp và phá huỷ kiến tạo, các đá vôi thăm dò bị hệ thống khe nứt phân cắt theo phương khác nhau. Một số khe nứt được lấp đầy các khoáng vật calcit, sét, sạn...

Hệ thống khe nứt có ảnh hưởng đáng kể tới chất lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường. Tại vị trí phát triển nhiều khe nứt kiến tạo đá vôi thăm dò bị đập vỡ mạnh do vậy ít nhiều ảnh hưởng đến chất lượng đá thương phẩm.

d. Đặc điểm chất lượng của đá vôi thăm dò

Đặc điểm thạch học của đá vôi thăm dò đã được mô tả ở phần đặc điểm địa tầng diện tích thăm dò.

Đặc tính cơ lý đá vôi thăm dò được xác định bởi các mẫu thí nghiệm cơ lý đá. Kết quả thí nghiệm 06 mẫu cơ lý đá cho kết quả như sau:

- Khối lượng thể tích bão hòa γ_c : Nhỏ nhất 2,70g/cm³, lớn nhất 2,72g/cm³, trung bình 2,71g/cm³.

- Khối lượng riêng p: Nhỏ nhất 2,71 g/cm³, lớn nhất 2,74g/cm³, trung bình 2,73g/cm³.

- Độ ẩm tự nhiên %. Nhỏ nhất 0,06 lớn nhất 0,14, trung bình 0,10.
- Cường độ ép ở trạng thái khô σ_{nk} : Nhỏ nhất 820,0kG/cm², lớn nhất 908,00kG/cm², trung bình 857,17kG/cm².
- Cường độ ép ở trạng thái bão hòa σ_{nbh} : Nhỏ nhất 773,0kG/cm², lớn nhất 853,00kG/cm², trung bình 812,33kG/cm².
- Cường độ kháng kéo ở trạng thái bão hòa σ_{bh} : Nhỏ nhất 65kG/cm², lớn nhất 73kG/cm², trung bình 67,67kG/cm².
- Lực dính kết C: Nhỏ nhất 137kG/cm², lớn nhất 155kG/cm², trung bình 145,83kG/cm².
- Góc ma sát trong φ : Nhỏ nhất 38°33', lớn nhất 39°08', trung bình 38°48'.

Từ các kết quả thí nghiệm nêu trên cho thấy đá vôi thăm dò có tính chất cơ lý đảm bảo yêu cầu cho đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

Đặc tính kỹ thuật cơ bản:

Trên cơ sở phân tích các mẫu mài mòn tang quay, búa dính nhựa đường và độ nén đập trong xi lanh cho thấy đá vôi trong khu vực thăm dò theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7572:2006 cụ thể như sau:

- Độ mài mòn Los Angeles: Dao động từ 32,7 đến 34,9%, trung bình 33,9%.
- Độ nén đập trong xi lanh: khô gió dao động từ 15,9 đến 17,8%, trung bình 16,8%; bão hòa dao động từ 17,5 đến 19,4%, trung bình 18,3%
- Độ bám dính nhựa đường: Đạt yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật về độ bám dính của đá đối với nhựa đường. Độ bám dính bậc 4 – tốt

Nhìn chung đặc điểm chất lượng đá vôi mỏ đá tại khu 2, mỏ đá bản Thảm, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu thăm dò có chất lượng tốt, thỏa mãn yêu cầu cho sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

Ngoài ra trong quá trình thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu 2, mỏ đá bản Thảm, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu còn bắt gặp lớp đất sét thuộc hệ tầng Suối Bàng phủ lên trên đá vôi hệ tầng Đồng Giao chiều dày từ 3,5-19,0m (tại các lỗ khoan). Kết quả phân tích hóa sét cũng như mẫu cơ lý đất cho thấy đất tại khu vực mỏ đủ tiêu chuẩn để làm vật liệu san lấp (chi tiết tại bản vẽ số 6. Mặt cắt địa chất và tính trữ lượng)

e. Đặc điểm địa chất công trình

Cùng với công tác thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường và điều tra Địa chất Thủy văn, công tác khảo sát Địa chất công trình được tiến hành cùng với lộ trình đo vẽ địa chất, quan sát vết lộ dọn sạch, lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đá để xác định điều kiện ĐCCT thân đá vôi thăm dò.

Căn cứ vào tài liệu Địa chất công trình quan sát thu thập trong công tác lộ trình và ở các công trình vết lộ, hào khoan thăm dò, đặc điểm các lớp Địa chất công trình của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò gồm các lớp sau:

Lớp 1 (Lớp phủ): Lớp 1 phân bố toàn bộ khu vực thăm dò. Thành phần bao gồm đất lẫn mảnh đá, đá vôi dạng cục có kích thước khác nhau lẫn nhiều mùn thực vật. Lớp phủ này gắn kết yếu, dễ bị ngấm nước có thể xảy ra hiện tượng trượt lở cần được lưu ý trong quá trình khai thác đá vôi.

Lớp 2: Lớp đất sét bị phong hoá hoàn toàn. Thành phần là sét, bột gắn kết yếu.

Lớp 3 (Đá vôi): Lớp đá vôi chiếm khối lượng chủ yếu của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò, đá có màu xám đen, xám ghi đến xám xanh. Thành phần chủ yếu là calcit cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, vi hạt bị nứt nẻ, rắn chắc, sức bền cơ học cao.

Kết quả thí nghiệm 06 mẫu cơ lý đá toàn diện đá vôi thăm dò có đặc tính cơ lý như sau:

- Khối lượng thể tích bão hòa γ_c : Nhỏ nhất 2,70g/cm³, lớn nhất 2,72g/cm³, trung bình 2,71g/cm³.
- Khối lượng riêng p : Nhỏ nhất 2,71 g/cm³, lớn nhất 2,74g/cm³, trung bình 2,73g/cm³.
- Độ ẩm tự nhiên %: Nhỏ nhất 0,06 lớn nhất 0,14, trung bình 0,10.
- Cường độ ép ở trạng thái khô σ_{nk} : Nhỏ nhất 820,0kG/cm², lớn nhất 908,00kG/cm², trung bình 857,17kG/cm².
- Cường độ ép ở trạng thái bão hòa σ_{nbh} : Nhỏ nhất 773,0kG/cm², lớn nhất 853,00kG/cm², trung bình 812,33kG/cm².
- Cường độ kháng kéo ở trạng thái bão hòa σ_{bh} : Nhỏ nhất 65kG/cm², lớn nhất 73kG/cm², trung bình 67,67kG/cm².
- Lực dính kết C : Nhỏ nhất 137kG/cm², lớn nhất 155kG/cm², trung bình 145,83kG/cm².
- Góc ma sát trong φ : Nhỏ nhất 38°33': lớn nhất 39°08', trung bình 38°48'.

Từ những đặc tính cơ lý nêu trên cho thấy lớp đá vôi chưa phong hóa rất bền vững, đảm bảo độ ổn định của bờ moong khai thác không bị trượt lở trong điều kiện tự nhiên.

2.1.1.3. Điều kiện khí tượng

Xã Khun Há nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa. Khí hậu phân chia 2 mùa rõ rệt mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 kết thúc vào tháng 9, mùa khô bắt đầu từ tháng 10 và kết thúc vào tháng 3 năm sau:

- Nhiệt độ trung bình năm khoảng 22°C, nhiệt độ cao nhất trong năm là 35°C và nhiệt độ thấp nhất là dưới 6°C.

- Khí hậu: Chịu ảnh hưởng biến đổi khí hậu toàn cầu thời tiết phức tạp, liên tục xảy ra các đợt rét đậm, thường xuyên xảy ra sương mù và sương muối.

2.1.1.4. Điều kiện địa chất thủy văn

Mạng lưới sông suối trong vùng kém phát triển. Toàn bộ diện tích thăm dò nằm ở địa hình dương trên mực xâm thực địa phương, không có sông suối chảy qua. Sát khu thăm dò về phía Bắc là thượng nguồn suối Nậm Hon, lòng suối rộng 2-5m, chảy về phía Tây Bắc.

a. Đặc điểm nước trên mặt.

Trong diện tích thăm dò có địa hình dạng đồi nối tiếp nhau, độ cao chênh lệch giữa các đỉnh núi với phần thung lũng suối đến 50 ÷ 70m. Phần lớn diện tích này là núi đá, thảm thực vật thưa, chủ yếu là cây chè, đất canh tác của người dân và cây dây leo. Địa hình có độ dốc trung bình, đôi chỗ thoải phủ thực vật. Các dòng chảy chỉ tồn tại trong lúc mưa lũ, khi hết mưa là khô nước, mạng lưới thủy văn trong khu mỏ rất thưa thớt. Đối tượng thăm dò tính trữ lượng nằm cao hơn mức xâm thực địa phương, nên nước mặt không ảnh hưởng đến khai thác. Nước chảy vào các moong khai thác chỉ là nước mưa.

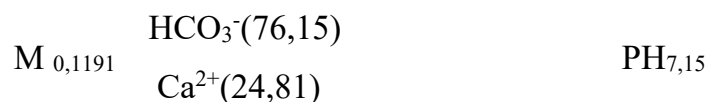
b. Đặc điểm nước ngầm.

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, mức độ thấm và chứa nước của các thành tạo địa chất có thể nhận định trong khu vực thăm dò nước dưới đất chỉ bắt gặp một đơn vị địa chất thủy văn là tầng chứa nước khe nứt, karst trong hệ tầng Đồng Giao (T_{2a}đg) trong khu vực phân bố phổ biến và chiếm diện tích chủ yếu. Thành phần thạch học gồm: Đá vôi màu xám trắng, xám ghi đến xám sáng, xám xanh, hạt mịn - nhỏ, phân lớp dày đến khối. Bề dày tầng chứa nước chưa được đánh giá hết.

Đối với khu vực thăm dò, nước dưới đất chủ yếu tồn tại trong các khe nứt, hang hốc karst, thường nước chỉ xuất hiện vào mùa mưa. Tầng chứa nước trong khu vực thăm dò đá cứng, mức độ nứt nẻ, các hang hốc karst ít phát triển và phân bố trên mức xâm thực địa phương, nên mức độ chứa nước rất kém. Trong quá trình khảo sát lộ trình ĐCTV-ĐCCT không quan sát thấy xuất lộ nước, mặt khác tài liệu tại các lỗ khoan sâu không phát hiện thấy nước dưới đất. Những dấu hiệu này cho thấy nước dưới đất trong hệ tầng Đồng Giao là rất nghèo. Nguồn cung cấp nước cho tầng chủ yếu là nước mưa. Do địa hình khu vực thăm dò cao hơn mặt xâm thực địa phương nên nước dưới đất trong tầng chủ yếu chảy ra khu vực thấp xung, nên mức độ ảnh hưởng của tầng chứa đến điều kiện tháo khô mỏ là không nhiều.

Kết quả phân tích mẫu hóa nước suối nhỏ lấy tại cạnh khu vực thăm dò cho thấy chất lượng nước tương đối tốt, nước nhạt, có tính mềm, loại hình hóa học của nước Bicacbonat /Canxi.

CÔNG THỨC KURLOV:



Theo công thức Kurlov tên nước là: Bicacbonat/Canxi

Căn cứ vào diện phân bố, điều kiện tàng trữ nước có thể chia ra các phân vị địa chất thủy văn như sau:

Phức hệ chứa nước dưới đất trong lỗ hồng trầm tích Đệ Tứ (Q)

Trầm tích Đệ Tứ trong thân đá vôi thăm dò là các aluvi (apQ) tại chân núi đá vôi, nơi có địa hình thấp. Thành phần của lớp aluvi bao gồm tầng, mảnh đá vôi, dăm, sạn, sét là sản phẩm phong hóa từ đá đá vôi được vận chuyển theo sườn dốc tập trung tại chân núi đá, khả năng chứa nước của lớp này khá tốt.

Tầng này phân bố ngoài mặt bằng khu vực khai thác vì vậy không ảnh hưởng nhiều đến quá trình khai thác mỏ.

Phức hệ chứa nước dưới đất trong khe nứt các đá thuộc hệ tầng Đồng Giao (T_{2ađg})

Các đá thuộc hệ tầng Đồng Giao gồm chủ yếu là đá vôi màu xám xám sáng có cấu tạo phân lớp dày - khối, rắn chắc. Kết quả lộ trình và thi công công trình thăm dò trên các tuyến theo thứ tự chiều sâu từ trên xuống dưới gồm có 2 phần cơ bản:

Phần trên chủ yếu lớp phủ edQ có màu nâu vàng, vàng nhạt. Thành phần chủ yếu bột, sét, dăm sạn lẫn ít mùn thực vật và rễ cây. Nước dưới đất trong phần này chủ yếu

nước thấm thấu được lưu giữ cùng với các hợp phần trong tầng này. Chiều dày của tầng này mỏng, địa hình dốc nên khả năng chứa nước tầng này không đáng kể, rất nghèo nước, không ảnh hưởng đến quá trình khai thác sau này.

Phần dưới là đá vôi tươi chưa phong hóa có màu xám sáng xám trắng, có cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn đến vi hạt, rắn chắc, ít bị nứt nẻ. Nước dưới đất trong khe nứt của đá vôi tươi rất nghèo nước do vậy không ảnh hưởng tới quá trình khai thác đá.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Khun Há thuộc xã miền núi của tỉnh Lai Châu, điều kiện kinh tế xã hội vẫn còn khá khó khăn. Mật độ dân cư thưa, sống trong vùng chủ yếu là người dân tộc Thái, Kinh, Giáy, Lự..., Người dân xã Khun Há về cơ bản sống tập trung theo bản. Xã có diện tích 53,99 km², năm 2022 toàn xã có 597 hộ, với 2.785 nhân khẩu gồm 4 dân tộc Kinh, Thái, Mông, Lự cùng sinh sống, trong đó dân tộc Lự chiếm gần 90% dân số của xã.

Thu nhập bình quân đầu người/năm đạt 47/45 triệu đồng đạt 104,4% kế hoạch, tăng 5 triệu đồng, người/năm so với năm 2022.

- Tổng sản lượng lương thực 3471/3.443 tấn đạt 100,8% kế hoạch, Tổng diện tích gieo trồng cây lương thực 701 ha, (Lúa 441 ha, ngô 260 ha); Tốc độ tăng trưởng đàn gia súc 7%/năm, sản lượng chè búp tươi đạt 7.520/7200 tấn đạt 104,4% kế hoạch. Trồng mới 6,7/10 ha rừng sản xuất đạt 67% kế hoạch Tỷ lệ che phủ rừng 46,18%;.

- Thu ngân sách trên địa bàn đạt 62/17 triệu/năm, đạt 364,71% kế hoạch

- Giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp 70 tỷ đồng đạt 100% kế hoạch.

- Duy trì và giữ vững phổ cập giáo dục mầm non trẻ 5 tuổi, PCGD xóa mù chữ mức độ 2, PCGD tiểu học mức độ 3, PCGD THCS mức độ 2; Duy trì 3 trường đạt chuẩn quốc gia mức độ 1. Tỷ lệ học sinh trong độ tuổi đến trường: Mẫu giáo 3-5 tuổi đạt 100%; Học sinh trong độ tuổi bậc tiểu học đạt 99,5%; Trung học cơ sở đạt 97,4%.

- Duy trì xã đạt tiêu chí quốc gia về y tế; mức giảm tỉ lệ sinh bình quân 0,7%/năm; tỉ suất tăng dân số tự nhiên 12,5%; tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng giảm hằng năm 0,5%.

- Mức giảm tỷ lệ hộ nghèo 7,6/4.94% đạt 153,8% kế hoạch, giải quyết việc làm 100 người, số lao động được đào tạo nghề trong năm 90/60 người; tỷ lệ lao động qua đào tạo 66,95% đạt 100% kế hoạch; 145 hộ cận nghèo, chiếm 12,05%.

- 80% cơ quan, đơn vị, trường học, 84,6 số bản, 88% số hộ gia đình đạt tiêu chuẩn gia đình văn hóa.

- Phân đầu chính quyền xã đạt tốt.

Kinh tế: Đến cuối năm 2023, xã Khun Há hoàn thành xong 19/19 tiêu chí nông thôn mới, thu nhập bình quân đầu người đạt 28 triệu đồng/năm, tỷ lệ hộ nghèo giảm còn dưới 11%.

Vốn là một xã thuần nông, lấy nông nghiệp làm ngành kinh tế mũi nhọn Song song với phát triển nông nghiệp, những năm qua ngành du lịch cộng đồng tại xã Khun Há cũng có nhiều khởi sắc. Nằm trên "vành đai du lịch Tây Bắc", mỗi năm xã đón tiếp hàng chục ngàn lượt khách du lịch tới khám phá vẻ hoang sơ, giản dị của những thung lũng hoa, hang động, những con suối mát lạnh, guồng nước quay êm đềm và hơn một trăm ngôi nhà sàn được bảo tồn nguyên trạng, nghề dệt vải truyền thống, tập tục sinh hoạt văn hóa đậm đà bản sắc dân tộc đồng bào Lự nơi đây. Hệ thống thông tin liên lạc và trạm xã y tế ở các xã thuộc khu vực khảo sát đều đã được xây dựng đáp ứng tốt nhu cầu của nhân dân quanh vùng.

Nhìn chung, đời sống của nhân dân trong vùng ngày càng được nâng cao, cơ sở kỹ thuật ngày càng được cải thiện, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác mỏ sau này.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Chủ dự án đã phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành quan trắc, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường trong khu vực. Việc quan trắc và phân tích hiện trạng môi trường tuân thủ theo các hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và phân tích tại phòng thí nghiệm.

- Ngày lấy mẫu: 29/11/2025

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng không khí trong khu vực thực hiện dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3: Kết quả phân tích chất lượng không khí

Stt	Thông số	Đơn vị tính	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2023 /BTNMT
			KK1	KK2	KK3	
1.	Nhiệt độ	°C	30,6	30,1	29,8	-

2.	Độ ẩm	%	82,6	81,6	84,2	-
3.	Tốc độ gió	m/s	0,4	0,3	0,5	-
4.	Tiếng ồn	dBA	60,1	56,4	58,1	70⁽¹⁾
5.	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	73	78	70	300
6.	CO	µg/Nm ³	<5.100	<5.100	<5.100	30.000
7.	SO ₂	µg/Nm ³	84	89	80	350
8.	NO ₂	µg/Nm ³	61	66	58	200

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

- + **KK1:** Khu vực khai thác số 1;
- + **KK2:** Tuyến đường khai thác khu số 2;
- + **KK3:** Khu vực bãi tập kết.

Nhận xét:

Giá trị vi khí hậu, tiếng ồn, độ rung và nồng độ các khí độc và bụi trong khu vực dự án tại thời điểm đo đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước

Kết quả phân tích chất lượng nước trong khu vực thực hiện dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 4: Kết quả phân tích chất lượng nước

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	NM3	
1.	NH ₄ ⁺ _N	mg/l	0,28	0,25	0,21	0,3
2.	NO ₂ ⁻ _N	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	0,05
3.	NO ₃ ⁻ _N	mg/l	0,19	0,82	1,0	-
4.	PO ₄ ³⁻ _N	mg/l	0,23	0,16	0,18	-
5.	CN ⁻	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,01
6.	Fe	mg/l	0,16	0,08	0,14	0,5
7.	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
8.	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	5,0

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 08:2023/BTNMT			
			NM1	NM2	NM3	A	B	C	D
9.	pH	mg/l	6,94	6,95	6,89	6,5-8,5	6,0-8,5	6-8,5	<6;>8,5
10.	DO	mg/l	4,4	4,4	4,1	≥6	≥5	≥4	≥2
11.	TSS	mg/l	21	26	23	≤25	≤100	>100	>100
12.	BOD ₅	mg/l	8	5	7	≤4	≤6	≤10	>10
13.	COD	mg/l	17	12	15	≤10	≤15	≤20	>20
14.	Coliform	MPN/100ml	1.700	1.500	2.000	≤1000	≤5000	≤7500	>7500

Ghi chú:

- **Vị trí lấy mẫu:**

NM1:

NM2:

NM3:

- **Quy chuẩn so sánh:**

+ **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét và đánh giá:

Kết quả phân tích 03 mẫu nước cho thấy, chỉ số DO, BOD₅, COD nằm trên ngưỡng C của QCVN 08:2023/BTNMT. Kết quả phân tích mẫu nước tại suối Ngòi Bo chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm kim loại nặng và phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực.

Nhận xét chung về hiện trạng thành phần môi trường vật lý: Qua kết quả phân tích hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường cho thấy môi trường tại khu vực dự án tương đối tốt, các giá trị đo đạc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn hiện hành. Chất lượng môi trường còn tốt do:

- Khu vực dự án chưa có dấu hiệu của các nguồn thải (công nghiệp, xây dựng và dịch vụ).

- Các hoạt động sinh sống của người dân ít và rải rác trong khu vực dự án.

Do đó, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án và các nhà thầu sẽ thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, đảm bảo môi trường sau khi thực hiện dự án không có nhiều thay đổi so với môi trường nền tại thời điểm chưa có dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Thực vật:

Thảm thực vật trong diện tích khu mỏ chỉ có các loại cây bụi thấp thưa thớt đặc trưng của bãi bồi lòng suối như cây rù rì, rau muống, cỏ dại.

Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

- Động vật:

Hệ động vật tại khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là hệ động vật thủy sinh, bò sát và thân mềm. Không có động vật hoang dã có giá trị kinh tế và không thuộc loài động vật đặc hữu, động vật quý hiếm nằm trong danh mục Sách đỏ cần được bảo vệ.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

Những đối tượng có thể bị tác động do quá trình xây dựng và hoạt động của dự án bao gồm: Môi trường đất, nước, không khí xung quanh khu vực dự án; các hộ dân bị mất đất canh tác, đất ở; công trình xây dựng, khu dân cư tiếp giáp với dự án; hệ sinh thái khu vực...

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án theo quy định tại Điểm c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ như sau:

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình dự án đầu tư: Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Bản Thẩm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu với công suất khai thác, chế biến là 33.000m³ đá nguyên khối/năm $\approx$ 48.510m³ đá nguyên khai/năm (theo báo cáo địa chất 1 m³ đá nguyên khối ra 1,47 m³ đá nguyên khai) $\approx$ 42.180m³/năm đá thành phẩm (theo Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 của UBND tỉnh Lai Châu tại I đá làm VLXD phần 1 mục số 1.4 đá rằm từ 2÷8 cm là 1,14 và mục số 1.5 đá rằm từ 0,5 ÷ 2 cm là 1,16 ta lấy trung bình cho các loại đá là 1,15), xuất phát từ những khả năng hiện có của Công ty, nhu cầu thị trường về đá vôi làm VLXD thông thường và phục vụ cho các công trình trong khu vực và trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Đồng thời kết hợp với mục tiêu phát triển kinh tế khu vực, việc đầu tư xây dựng mà Công ty đã xác định ngay từ ban đầu là cần thiết.

Mặt khác theo chủ trương phát triển kinh tế địa phương của lãnh đạo UBND tỉnh Lai Châu, lãnh đạo của các Sở, Ban, ngành nhất là chính quyền và nhân dân xã Khun Há là tạo điều kiện cho các đơn vị và doanh nghiệp đầu tư khai thác nguồn nguyên liệu đá làm VLXD thông thường sẵn có của địa phương góp phần ổn định thị trường đá vật liệu xây dựng trong khu vực, tạo công ăn việc làm cho người dân và đóng góp ngân sách nhà nước.

CHƯƠNG 3:

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Nguồn phát sinh chất thải và các tác động môi trường giai đoạn thi công xây dựng (xây dựng cơ bản) dự án gây ra được liệt kê tại bảng dưới đây:

Bảng 3.1. Nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường giai đoạn thi công xây dựng

Nguồn phát sinh	Chất ô nhiễm	Tác động môi trường
Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải	- Bụi, Khí thải: CO, CO ₂ , NO _x , CO ₂ , HC...	- Môi trường không khí - An toàn và sức khỏe người lao động
Động cơ các thiết bị thi công: Máy xúc, máy đầm, xe lu, xe tải...	- CTR: Vật liệu xây dựng rơi vãi - CTNH: Giẻ lau dầu mỡ, vỏ bao thuốc nổ thải	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Môi trường đất - An toàn lao động - Sức khỏe người lao động và người dân khu vực xung quanh
San gạt, đào đắp, xúc bốc xây dựng cơ bản: làm đường mở vỉa, khoan nổ mìn	- NT: Nước thải thi công xây dựng	
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt	
Mưa	- Nước mưa chảy tràn - Bùn, rác thải bị cuốn theo	

a. Đánh giá, dự báo tải lượng bụi, khí thải

Bụi, khi thải phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm thời gian giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ bản mỏ như sau:

* Bụi, khi thải phát sinh trong hoạt động giải phóng mặt bằng

Ô nhiễm không khí từ các hoạt động GPMB bao gồm: Phát thải từ hoạt động vận chuyển; Bụi từ quá trình làm sạch mặt bằng; Khí thải từ máy móc thiết bị thi công, vận chuyển. Các tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn này cụ thể như sau:

- Đối với hoạt động vận chuyển gồm: Vận chuyển cây bị chặt bỏ, vận chuyển nguyên liệu, thiết bị, đồ dùng thiết yếu để dựng lán trại, vận chuyển máy móc, thiết bị thi công đến các vị trí tập kết. Nhìn chung, tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển ở đây không đáng kể nếu so với khả năng tiếp nhận của môi trường, so với tác động từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn xây dựng hay so với tác động do hoạt động giao thông hiện có trên các tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án.

- Bụi từ hoạt động phá dỡ các công trình trên mặt đất: Trong phạm vi của dự án có tồn tại một số nhà cửa, chuồng chăn nuôi gia súc, gia cầm khi giải phóng mặt bằng cần phải phá dỡ, di dời sẽ phát sinh bụi gây ô nhiễm cục bộ trong khu vực cần phá dỡ. Tuy nhiên, công trình nhà cửa của các hộ dân cần di dời, tái định cư đều nằm trong hành lang an toàn nổ mìn và nằm ngoài khu vực khai thác, do đó lượng phá dỡ các công trình với quy mô nhỏ, chủ yếu là phá dỡ lượng ít chuồng chăn nuôi gia súc, gia cầm nên tác động đến môi trường từ việc phá dỡ không đáng kể.

- Bụi từ quá trình bóc hữu cơ: Chặt cây, phát quang diện tích đất hoa rau màu, đất lúa, cây cối nhỏ bên đường tại khu vực khai thác mỏ, bụi sẽ ô nhiễm cục bộ trong khu vực thực hiện giải phóng mặt bằng, tác động đến công nhân trên công trường.

* Giai đoạn xây dựng cơ bản

Giai đoạn XD CB là giai đoạn phát sinh bụi, khí thải chủ yếu của khi Dự án tiến hành thi công xây dựng. Giai đoạn này sử dụng đáng kể số lượng máy móc thiết bị và chiếm thời gian tương đối dài như sau:

- Giai đoạn XD CB kéo dài 6 tháng (150 ngày), thời gian làm việc 2 ca/ngày, 8h/ca.

- Dự án dự kiến dùng Komatsu 400LC dung tích gàu 2,3 m³, ô tô tự đổ tải trọng 22 tấn, lu rung 25 tấn (làm đường); cung đường vận chuyển trung bình 1,5 km, từ các cơ sở bán vật liệu xây dựng trên địa bàn xã Khun Há đến dự án khoảng 5 km.

Nói chung, tải lượng bụi khí thải trong giai đoạn GPMB là tương đối nhỏ, không gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường xung quanh khu vực Dự án, khi tiến hành XD CB sẽ phát sinh lượng bụi, khí thải như sau:

a1. Tải lượng bụi

* Tải lượng bụi từ khoan, nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu

- Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá trong giai đoạn xây dựng cơ bản:

$$Q_{xpcb} = A_{xpcb}.qđ = 22.694 \times 0,4 = 9.078 \text{ kg.}$$

Trong đó:

A_{xpcb} - khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ, 22.694 m³;

$qđ$ - chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, 0,4 kg/m³;

Khối lượng thuốc nổ dùng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: 9.078 kg. Thời gian trong 2 tháng (44 ngày), vậy trung bình 206,3 kg/ngày.

- Bụi phát sinh do khoan nổ mìn:

Mỗi đợt nổ mìn để thi công mở vỉa sử dụng khoảng 206,3 kg thuốc nổ. Vậy tải lượng bụi phát sinh khi khoan nổ để nổ mìn: $0,14\text{kg/tấn} \times 0,203,6 \text{ tấn/đợt} = 0,0289 \text{ kg/ngày}$. Lượng bụi này nhỏ, phát sinh không đáng kể và được ngăn phát tán bằng nước. Vì vậy tác động được đánh giá ở mức nhỏ.

- Bụi phát sinh do nổ mìn:

+ Lượng thuốc nổ sử dụng một đợt nổ cho mỏ là 206,3 kg /ngày;

+ Khối lượng đất đá nổ trong 1 đợt là $206,3 \text{ kg} \times 0,4\text{kg/m}^3 \times 2,68 = 221,15 \text{ tấn/ngày}$ (Tỷ trọng trung bình đá tại đây là: 2,68 tấn/m³).

Trung bình lượng bụi phát sinh mỗi trong ngày: $221,15 \text{ tấn/đợt} \times 0,4 \text{ kg/tấn} = 88,46 \text{ kg/ngày}$, tương đương 29,5 kg/h (mỗi lần nổ thời gian mất 3h, thể tích không khí khu vực dự án bị tác động khoảng 510.000 m³). Dự báo bụi phát sinh do nổ mìn giai đoạn này là: 57,817 mg/m³.

Khoảng cách phát tán khí thải bụi sẽ phụ thuộc vào kích thước hạt và gió tốc độ và nhiễu loạn. Các hạt bụi nhỏ hơn sẽ ở lại trong không khí cho thời gian dài hơn và phân tán trên một khu vực rộng lớn hơn.

* Tải lượng bụi từ đào đắp, san gạt:

Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp (bao gồm: máy móc thiết bị, khoan phá đá), san gạt được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm E (Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991).

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} (kg/m^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- E – Hệ số ô nhiễm (kg/m³).
- k – Cấu trúc hạt (có giá trị trung bình là 0,35μm).
- U – Tốc độ gió trung bình 3 m/s;

M – Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 30%.

Kết quả tính toán hệ số ô nhiễm dựa vào công thức (3.1): E = 0,0047 kg/m³.

Lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp được tính theo công thức sau:

$$W = E \cdot Q \cdot d \quad (3.2)$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

Q: Lượng đào đắp (m³);

d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,7 tấn/m³).

Lưu lượng bụi được xác định dựa vào tổng lượng bụi phát sinh và thời gian thi công, theo công thức dưới đây.

$$Q_{\text{bụi}} = W/t \quad (3.3)$$

Trong đó:

Q_{bụi}: là lưu lượng khí thải hoặc bụi <20μm từ nguồn;

W: Lượng bụi phát sinh (kg);

t: thời gian thi công đào đắp: 6 tháng (182 ngày).

Tổng khối lượng đào đắp tại giai đoạn xây dựng cơ bản dưới Bảng sau:

Bảng 3.2. Tổng hợp khối lượng đào đắp XDCB

TT	Hạng mục xây dựng	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
		m3	m3
1	Tuyến đường mở vỉa	5.396	4
-	Đào rãnh thoát nước	63	0
2	Bóc đất phủ và tạo diện khai thác ban đầu	56.736	0
3	Mương thoát nước khai trường	2.999	0
4	Đào hồ lắng bùn	8.109	0
5	Đào hồ lắng bãi thải	2.093	0
6	Đào rãnh thu nước bãi thải	109	0
7	Đắp đê ngăn nước mặt	0	43.622
8	Đào mương rãnh nước nội đồng	553,68	0
9	Hạng mục khác	0	6.102
	Tổng	75.610	49.728

Vậy, lượng bụi phát sinh bình quân $W = 0,0047 * (75.610 + 49.728) * 1,7 = 1001,45$ kg. Do đó, lưu lượng bụi phát sinh trung bình 1 giờ là: $Q \text{ bụi} = 1001,45 / 132 / 16 = 0,4742$ kg/h.

Vậy, Lưu lượng bụi trung bình từ quá trình đào đắp, san gạt giai đoạn XDCB của mỏ là: 0,4742 kg/h.

* Tải lượng bụi từ hoạt động xúc bốc là:

- Theo Tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO,1993), hệ số ô nhiễm $E = 0,17$ kg/tấn.

- Khối lượng đất đá cần xúc bốc đi đổ thải = tổng khối lượng đất đá đào – khối lượng đất đá đắp theo bảng 3.2 như sau: $75.610 - 49.728 = 25.882$ m³ tương đương khoảng 43.999,4 tấn.

- Khối lượng bụi phát sinh: $W = 43.999,4 \times 0,17 = 748$ kg/6 tháng.

Vậy, theo tính toán thải lượng bụi từ xúc bốc trong quá trình XD CB là: $748/132/16 = 0,354$ kg/h; tương đương 354.166,67 mg/h, tải lượng bụi là: 0,798 mg/m³.

* Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn XD CB:

Bụi, khí thải từ quá trình xây dựng các công trình chủ yếu phát sinh do hoạt động của ô tô vận chuyển đất đá làm đường mở vỉa, đắp để ngăn nước mặt và đi đổ đất đá thải, phương tiện là ô tô tự đổ tải trọng 22 tấn;

- Tổng lượng đất cần phải vận chuyển từ quá trình đào, theo bảng 3.2 như sau: 75.610 m³ tương đương 128.537 tấn;

- Khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ: $22.694 \text{ m}^3 \times 2,68 = 60.820$ tấn;

- Tổng số lượt chuyển xe vận chuyển trong giai đoạn XD CB (xe 22 tấn): $(128.537 + 60.820)/22 = 8.607$ lượt/6 tháng, tương đương trung bình có 65,2 chuyến/ngày, quãng đường trung bình 1 km.

Bụi cuốn theo xe chạy trên đường:

Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển chủ yếu là bụi cuốn theo trong quá trình xe chạy trên đường gây ra. Để dự báo tải lượng bụi phát sinh do các phương tiện vận tải trong quá trình di chuyển trên đường (bụi cuốn theo khi xe chạy), chúng tôi áp dụng biểu thức sau:

$$E = 1,7K(s/12)(S/48)(W/2,7)0.7 (w/4)0.5[(365-p)/365] , \text{ kg bụi/(xe.km)} \quad (3.5)$$

Thải lượng bụi xe chạy trên nền đất (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995)

Trong đó:

E: Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)

K: hệ số kể đến kích thước bụi, ($K = 0,8$ cho bụi kích thước < 30 micron)

s: hệ số kể đến loại mặt đường

S: tốc độ trung bình của xe tải

W: Tải trọng của xe

w: số lớp xe

p: số ngày mưa trung bình trong năm (lấy bằng 70 ngày)

Hệ số kể đến loại mặt đường “s” và kích thước bụi “K”.

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6 – 68	12
Đường đô thị	0,4 – 13	5,7

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

Kích thước bụi (micron)	<30	30 – 15	15 – 10	10 – 5	5 – 2,5
Hệ số K	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

Trong giai đoạn xây dựng, các tuyến đường thi công chủ yếu là đường đất, công trường đang thi công nên tốc độ của các phương tiện vận chuyển không lớn. Từ thực tế trên và áp dụng cụ thể tại Dự án, lựa chọn các hệ số tham gia tính toán như sau:

s: hệ số kể đến loại mặt đường = 6,4

S: tốc độ trung bình của xe tải = 20 km/h

W: Tải trọng của xe = 22 tấn

w: số lớp xe = 12 chiếc

Với các thông số của phương tiện vận tải tại Dự án được lựa chọn như trên thay vào công thức (3.5), tính toán được lượng bụi phát sinh do các phương tiện vận tải phục vụ giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án là: 2,76 kg/(xe.km).

Thải lượng bụi cuốn theo xe chạy trên đường phát sinh tại Dự án dưới bảng sau:

Bảng 3.3. Thải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đá giai đoạn thi công xây dựng

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe/ngày	Quãng đường (km)	Lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	Thải lượng bụi phát sinh (mg/m.s)
189.537	65,2	1	179,952	3,124

Bụi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng cơ bản mỏ:

Dự án sử dụng lại cơ sở hạ tầng khu phụ trợ của mỏ đá vôi Ninh Dân nên việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng là không đáng kể. Do vậy, thải lượng bụi phát sinh không đáng kể.

a2. Tải lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu do hoạt động nổ mìn và sử dụng nhiên liệu cho động cơ đốt trong.

* Khí thải phát sinh do nổ mìn

Khi nổ 01kg thuốc nổ làm phát sinh 13,9 - 40,11 khí CO và 0,8 – 7,8 lít khí NO. Trong dự án này việc khai thác theo công nghệ lộ thiên với công nghệ tiên tiến nhất nên chọn hệ số phát thải là 13,91 CO và 0,8 lít khí NO. Lượng thuốc nổ trung bình sử dụng cho giai đoạn này là 206,3 kg/ngày.

Lượng khí thải phát sinh từ quá trình nổ mìn được tính toán theo hệ số phát thải khí CO₂ khi nổ mìn sử dụng thuốc nổ chính AĐ1 kết hợp với nhũ tương và Anfo là 0,075 kg/tấn thuốc nổ. Kết quả tính toán khối lượng khí thải CO₂ phát sinh lớn nhất từ mỗi đợt nổ mìn là: 11,76 kg CO₂/đợt nổ, tương đương 1,441 mg/m³.

* Khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển

Ô tô thông qua đốt xăng hoặc dầu diesel mà nhận được động lực. Sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu là xăng hoặc dầu diesel đều sản sinh ra những loại khí có hại có chứa các thành phần sau: Khí CO, các hợp chất của Cacbona hydro, hợp chất nitro, than, CO₂, SO₂ và bụi.

Với loại xe tải sử dụng dầu DO, Diesel có tải trọng chở được >16 tấn thì hệ số phát thải của chất ô nhiễm không khí như Bụi (PM), CO, NO_x (tính theo NO₂) của phương tiện cơ giới đường bộ như sau:

Bảng 3.4. Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng

(Đơn vị: kg/1000 km)

Phương tiện	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe tải >16 tấn dùng dầu diesel					
Chạy trong đô thị	1,6	7,26S	18,2	7,3	8,5
Chạy ngoài đô thị	1,6	7,43S	24,1	3,7	3,0
Chạy trên đường cao tốc	1,3	6,1S	19,8	3,1	2,4

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO – 1993- 3.53 kiểm kê và kiểm soát khí thải)

Ghi chú: - S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%);

Khi hoạt động, các phương tiện khai thác và vận tải sử dụng nhiên liệu tiêu thụ chủ yếu là dầu diesel (DO) sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm không khí như CO, NO_x, CO, CO₂,... Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài một chuyến đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm. Tổ chức WHO cũng đưa ra cách lượng giá tải lượng ô nhiễm cho các phương tiện giao thông vận tải, tải trọng lớn sử dụng dầu diesel như bảng dưới đây:

Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm phát thải của xe tải trọng lớn ước tính theo đơn vị là 1.000 km đường xe chạy hoặc 1 tấn nhiên liệu tiêu thụ

Loại phương tiện	Đơn vị	Bụi kg/đv	SO ₂ kg/đv	NO _x kg/đv	CO kg/đv	HC kg/đv
Xe tải hạng nặng (>16 tấn)	1000km	1,6	7,43S	24,1	3,7	3,0
	Tấn nhiên liệu	4,3	20S	65,0	10	8

Ghi chú: S là tỷ lệ phần trăm của lưu huỳnh có trong nhiên liệu.

Một xe trọng tải lớn 22 tấn dùng dầu diesel hoạt động trên đoạn đường 1.000km đường ngoài ô sẽ phát sinh khoảng 1,6 kg bụi TSP, 0,48 kg SO₂, 24,1 kg NO_x, 3,7 kg CO, 3 kg VOC.

Để tính toán khả năng lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng được tính toán theo mô hình Sutton (cải biên trên cơ sở mô hình Gauss) theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s);

z: Độ cao điểm tính toán, tính ở độ cao 1m;

h: Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0,5m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực = 3,4 m (m/s);

δz : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z.

Hệ số khuếch tán αz phụ thuộc vào sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường được giả thuyết là phụt thành luồng.

Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển là B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) theo khoảng cách x (m) từ điểm tính toán đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức: $\delta z = 0,53 X 0,73$.

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 10m, 20m, 40m, 60m, 80m, 100m và độ cao tính toán z= 0,5m.

Với x: khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m).

Bảng 3.6. Hệ số khuếch tán theo khoảng cách

x (m)	1	3	5	10	20	30	50	100	150
-------	---	---	---	----	----	----	----	-----	-----

δz	0,53	1,182	1,716	2,846	4,721	6,347	9,216	15,29	20,55
----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Từ đó tính toán được nồng độ chất ô nhiễm tại từng công trường ở khoảng cách 1 m kể từ nguồn phát thải như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng kg/1000km	Tải lượng trung bình (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (µg/m ³)	QCVN 05: 2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)-µg/m ³
1	TSP	1,6	0,24	20,25	300
2	SO ₂	7,43 S	1,16	96,53	350
3	NO _x	24,1	3,19	265,50	200
4	CO	3,7	1,62	135,00	30.000
5	VOC	3,0	0,70	58,50	-

Ghi chú: S là tỷ lệ phần trăm của lưu huỳnh có trong nhiên liệu.

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm trên, trong quá trình vận chuyển (trong 6 tháng thi công) không khí khu vực thi công sẽ bị ô nhiễm NO_x. Tuyến đường vận chuyển nằm trong khu vực dự án do đó khí thải và bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển không làm gia tăng mức độ ô nhiễm không khí ra bên ngoài khu vực dân cư xung quanh.

Bụi và khí thải do hoạt động của máy móc thi công:

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình, hoạt động của các phương tiện thiết bị phục vụ thi công là nguồn phát sinh khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu.

Nhiên liệu sử dụng cho các loại phương tiện này là dầu Diesel, việc đốt cháy nhiên liệu sẽ phát sinh ra các khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường: CO, SO₂, NO_x... gây ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân làm việc trên công trường cũng như các khu vực lân cận.

Theo Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 , sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng đã ban hành tại Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng; với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong thi công có sử dụng nhiên liệu dầu diesel. Nhu cầu nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như sau:

Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
Dầu Diezen	lít	298.445
Dầu nhơn, mỡ máy	lít	15.656

Tổng lượng dầu Diesel tiêu thụ trong suốt quá trình thi công xây dựng cơ bản dự tính là 298.445 lít (tương đương 238.756 kg= 238,8 tấn).

Hệ số phát thải đối với quá trình đốt dầu DO (Diesel) như sau:

Bảng 3.8. Hệ số phát thải quá trình đốt nhiên liệu

Các thông số	Hệ số phát thải khí đốt dầu Diesel (kg/tấn nhiên liệu)
Bụi	0,28
SO ₂	20S
NO _x	2,84

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO – 1993)

Nồng độ phát thải các khí ô nhiễm do đốt nhiên liệu vận hành các máy thi công được tổng hợp như sau:

Bảng 3.9. Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do hoạt động của máy thi công

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Khối lượng khí thải		Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			Kg	Kg/ngày		
1	Bụi	0,28	2,71	0,015	29,41	300
2	SO ₂	20S	2,33	0,013	2,55	350
3	NO _x	2,84	27,52	0,1528	29,95	200

Ghi chú: S là tỷ lệ phần trăm của lưu huỳnh có trong nhiên liệu: 0,005%.

Trên cơ sở tính toán và dự báo có thể đánh giá mức độ phát thải khí ô nhiễm như SO₂, NO_x do quá trình đốt nhiên liệu vận hành máy móc thi công nhỏ hơn giới hạn cho phép của QCVN 05: 2023/BTNMT và chỉ tập trung chủ yếu tại khu vực dự án. Các khí thải này có thể gây ô nhiễm xung quanh khu vực thi công, và môi trường sống của người dân do khu vực công trường gần khu dân cư. Chủ dự án và các nhà thầu sẽ áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do bụi, khí thải gây ra.

a3. Khí thải từ các hoạt động khác

Ngoài khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, hoạt động thi công gia nhiệt còn kể đến khí thải phát sinh từ các hoạt động khác như:

- Hoạt động trộn bê tông để làm đường dân sinh, vữa để xây công, xây rãnh nước...các hoạt động thi công này sẽ phát sinh bụi, nước nhiễm bẩn... do đó sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường nhưng không nhiều.

- Hoạt động hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, oxit sắt... Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các khói hàn từ MMA và FCAW thường chứa một lượng rất lớn crom (VI) và mangan, niken và một số nguyên tố khác. Thép không gỉ chứa một lượng Cr khoảng 10,5%. Công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều có thể sẽ mắc phải các bệnh như: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, các bệnh về mắt, về da...

- Hoạt động của công nhân lao động trên công trường, khí thải phát sinh chủ yếu từ quá trình đun nấu, phương tiện đi lại, rác thải sinh hoạt,...

- Hoạt động lưu giữ chất thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt trong quá trình lưu giữ cũng phát sinh các khí thải gây ra mùi hôi thối,...do sự phân huỷ các chất hữu cơ có trong rác thải.

Do thời gian thi công xây dựng kéo dài 6 tháng, không gian thi công rộng nên tải lượng ô nhiễm và mức độ tác động do khí thải phát sinh từ các nguồn này là không lớn, có thể kiểm soát được.

Đánh giá tác động môi trường của nguồn thải bụi và khí thải:

- Tác động của bụi:

Bụi phát sinh quá trình thi công xây dựng cơ bản, từ quá trình vận chuyển, quá trình đào đắp, san gạt, xét về mặt kỹ thuật thì nguồn gây ô nhiễm bụi trong giai đoạn này thuộc loại nguồn mặt, có tính biến động cao, thay đổi tùy theo cường độ hoạt động thi công, hướng và tốc độ gió trong khu vực, độ ẩm của đất và nhiệt độ không khí trong ngày. Thông thường bụi phát sinh ban ngày nhiều hơn ban đêm, bụi có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án, và khu vực lân cận với đặc trưng là rất khó kiểm soát, khó xử lý và khó xác định theo định lượng nồng độ và tải lượng ô nhiễm.

Bụi tác động đến con người và động vật chủ yếu qua đường hô hấp như viêm phổi, hen suyễn, lao phổi. Tác động đến thực vật làm ngăn cản quá trình hô hấp và sinh trưởng...

Bụi phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn và mịn và có khả năng phát tán rộng. Do vậy, công tác che chắn trong xây dựng phải được thực hiện tốt thì sẽ hạn chế được rất nhiều khả năng phát tán của bụi, từ đó hạn chế được những tác động đến môi trường.

- Tác động của các khí thải từ các động cơ đốt nhiên liệu:

Thành phần của khí thải bao gồm các khí sau: CO, SO₂, NO_x, HC. Đây là các khí có độc tính đối với con người và động vật. Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) đã kết luận rằng khí thải từ phương tiện giao thông sử dụng dầu diesel có khả năng gây ung thư cho con người. Khoảng 30 công trình nghiên cứu dịch tễ trên từng cá nhân của USEPA cho thấy nguy cơ bị ung thư phổi tăng từ 20 - 39% trong số những người được nghiên cứu có tiếp cận với khí thải của phương tiện giao thông. Các kết quả nghiên cứu

của cơ quan khoa học trong lĩnh vực y tế đã cho thấy nguy cơ ung thư phổi tăng từ 33 - 47% khi con người tiếp xúc với khí thải từ các phương tiện giao thông trong thời gian dài.

Tuy nhiên, khả năng gây ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, thời gian thải và không gian giữa các nguồn thải. Khi các nguồn thải tập trung tại một địa điểm và phát thải cùng thời gian thì mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí là rất lớn. Để hạn chế mức độ ô nhiễm, Công ty sẽ bố trí các xe, máy làm việc theo một thời gian và không gian hợp lý.

Nhận xét chung: Tác động ô nhiễm môi trường chính trong giai đoạn thi công dự án là do bụi với thành phần chính là do bụi khuếch tán. Bụi và khí thải còn gây ô nhiễm trực tiếp đối với không khí trong diện tích dự án, có tác động trực tiếp đối với sức khỏe của công nhân lao động trong khu vực dự án và người dân xung quanh. Ngoài việc gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án, mức độ tập trung các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng có thể dẫn đến tác động không nhỏ đối với môi trường không khí, làm gia tăng ô nhiễm đối với khu vực dân cư dọc tuyến đường vận chuyển và dân cư lân cận dự án. Để giảm thiểu các tác động môi trường không khí khu vực dự án và khu vực lân cận, Chủ đầu tư dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, đặc biệt là biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với bụi khuếch tán.

b. Tác động do nước thải

Nguồn gây ô nhiễm nước trong quá trình xây dựng chủ yếu gồm các nguồn sau: Nước thải thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn; nước thải do sinh hoạt công nhân xây dựng.

*** Nước thải sinh hoạt**

Giai đoạn giải phóng mặt bằng:

- Nước thải sinh hoạt công nhân: Lượng công nhân dự kiến trong giai đoạn chuẩn bị sẽ được huy động khoảng 05 người trong khoảng thời gian ngắn trên các khu vực GPMB. Trong giai đoạn này không bố trí lán trại thi công, công nhân sinh hoạt tại nhà máy xi măng Yên Bình cạnh dự án. Lượng nước thải này được xử lý bằng bể tự hoại tại khu vực nhà máy này.

Giai đoạn xây dựng cơ bản: tương tự giai đoạn GPMB. Số lượng công nhân tập trung đông nhất là 10 người. Toàn bộ công nhân sinh hoạt tại khu vực nhà máy xi măng

không sinh hoạt tại công trường. Do vậy không đánh giá tác động từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

* Nước mưa chảy tràn:

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống kênh mương của khu vực. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5mgN/l; 0,004 – 0,003 mgP/l; 10 – 20mgCOD/l và 10 – 20 mgTSS/l. Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực san nền... Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường nước khu vực.

Lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q.F.C \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán

F là diện tích khu vực thoát nước mưa (ha)

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,3 (khu vực dự án hiện trạng)

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + ClgP)}{(t + b)^n}$$

Trong đó: q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

P: chu kỳ ngập lụt (năm) p = 5 năm

t: thời gian tập trung nước mưa (phút): chọn t = 15 phút.

A, b, C, n: đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực dự án. Đối với tỉnh Lai Châu chọn b = 11; C = 0,51; n = 0,8; A = 4850

Tính được: $q = 485,48 \text{ (l/s.ha)}$.

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định như sau:

$$Q = q.F.\varphi = 485,48 \text{ l/s.ha} \times 38,86 \text{ ha} \times 0,3 = 5.553,31 \text{ l/s} = 5,55 \text{ m}^3/\text{s}$$

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian theo giai đoạn san nền của dự án được xác định như sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp (-k_z.T)]. F, \text{ kg}$$

Trong đó:

$M_{\max}$ - Lượng bụi tích lũy lớn nhất, $M_{\max}=220 \text{ kg/ha}$

k_z - Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z=0,3\text{ng}^{-1}$

T - Thời gian tích lũy chất bẩn, $T=15 \text{ ngày}$

F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F=38,86 \text{ ha}$

$$G = 220 [1 - \exp (-0,3.15)] \times 112,6 = 7.814 \text{ kg}$$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ (bùn thải) trong khoảng 15 ngày mưa ở khu vực dự án sẽ vào khoảng 7.814 kg lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới các thủy vực tiếp nhận. Do đó lượng bùn thải phát sinh vào hệ thống thoát nước mưa, hồ lắng (tính cho 70 ngày mưa/năm) khoảng: $7.814 \times 70/15 = 36.456 \text{ kg/năm}$.

* Nước thải thi công xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng nước được sử dụng cho các công việc như rửa máy móc, thiết bị thi công. Tuy nhiên, Dự án không tiến hành xây dựng mới khu phụ trợ, do đó lượng nước thải xây dựng phát sinh với khối lượng không đáng kể và hoàn toàn kiểm soát được.

Đánh giá tác động môi trường của các nguồn nước thải:

- Tác động của nước thải sinh hoạt:

Nước thải trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường. Theo tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khá cao, nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến thủy vực tiếp nhận. Các hợp chất hữu cơ dễ bị ôxy hoá sinh học làm cho lượng ôxy trong nguồn nước

bị cạn kiệt, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài sinh vật thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của lưu vực tiếp nhận. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ bố trí 02 nhà vệ sinh di động trên khu vực dự án để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và đơn vị có chức năng đem đi xử lý, nên lượng nước thải không gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh khu vực Dự án và khu dân cư.

- Tác động của nước mưa chảy tràn:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các trận mưa lớn cuốn theo đất cát trên nền công trình đổ vào hệ thống nước mặt, làm giảm chất lượng nguồn nước như: làm đục nước; tăng độ axit của nước do hòa tan các chất khoáng; tăng hàm lượng sắt, mangan...

Vì vậy, trong quá trình xây dựng Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị xây dựng tiến hành khơi thông luồng lạch, đào các hố lắng cát trên các dòng chảy, đồng thời công việc thu dọn chất thải và vật liệu rơi vãi phải được thực hiện ngay sau mỗi ca làm để tránh sự cuốn trôi chất thải xây dựng xuống cống rãnh, mương thoát nước. Do quá trình xây dựng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên các tác động do nước thải trong giai đoạn xây dựng là tạm thời và không đáng kể.

- Tác động của nước thải thi công xây dựng:

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khoá. Lượng nước thải phát sinh từ việc xây dựng không đáng kể do không thực hiện việc xây dựng công trình. Do đó mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công ở mức thấp, không gây tác động xấu đến môi trường.

c. Tác động do chất thải rắn

* Chất thải rắn sinh hoạt:

Trong giai đoạn thi công, xây dựng (XD CB):

-Không tính toán và đánh giá do công nhân không sinh hoạt tại khu vực.

* Chất thải rắn thông thường:

Chất thải rắn xây dựng:

CTR xây dựng gồm xà bần, gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ việc GPMB phá dỡ một lượng chuồng nuôi gia cầm, gia súc... Lượng chất thải rắn này có thể

gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại, mỹ quan khu vực, nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước trong khu vực. Rác thải vật liệu xây dựng có thể gây ra tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường. Khối lượng ước tính khoảng 3,6 tấn/6 tháng.

Chất thải rắn thông thường:

- Chất thải sinh khối: Phát sinh do phát quang thực vật để giải phóng mặt bằng chủ yếu là cây bụi nhỏ, cỏ dại, gốc lúa...Khối lượng chất thải này không đáng kể, người dân có thể tận dụng để làm ủ làm phân hữu cơ hoặc đốt lấy tro sử dụng vào mục đích nông nghiệp...

- Chất thải do phá dỡ chuồng nuôi gia súc, gia cầm để GPMB: khoảng 50 m³.

- Chất thải đất đá phát sinh do quá trình đào, đắp trong xây dựng cơ bản: $75.610 - 49.728 = 25.868$ m³, được đưa về bãi thải của Dự án.

Tác động của chất thải rắn thông thường: Lượng chất thải rắn này có thể gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại, mỹ quan khu vực, nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước trong khu vực. Rác thải vật liệu xây dựng có thể gây ra tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường.

Phương án sử dụng, bảo quản đất hữu cơ từ việc bóc Tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa.

* Đối với đất phủ hữu cơ: Tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa với khối lượng khoảng 27.000 m³, thực hiện bảo vệ tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa theo quy định của Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ, Quy định chi tiết về đất trồng lúa. Quy trình bảo vệ tầng đất mặt được thực hiện theo các bước sau:

Lập phương án:

- Khi lập hồ sơ đề nghị chuyển mục đích sử dụng đất chuyên trồng lúa, người sử dụng đất phải xây dựng và nộp kèm phương án sử dụng tầng đất mặt.

- Phương án này phải trình bày chi tiết về thông tin dự án, diện tích đất chuyên trồng lúa cần chuyển đổi, khối lượng tầng đất mặt dự kiến bóc tách, và quan trọng nhất là phương án, vị trí, mục đích sử dụng khối lượng đất mặt đó.

Thẩm định và phê duyệt:

- Cơ quan có thẩm quyền (Sở Nông nghiệp và Môi trường hoặc Ủy ban nhân dân cấp xã tùy theo quy mô dự án) sẽ tiến hành thẩm định phương án.

- Sau khi thẩm định, phương án sẽ được phê duyệt, trở thành cơ sở pháp lý để người sử dụng đất thực hiện việc bóc tách và sử dụng tầng đất mặt.

Bóc tách và bảo quản:

- Việc bóc tách tầng đất mặt phải được thực hiện theo đúng phương án đã được phê duyệt.

- Đất mặt sau khi bóc tách phải được tập kết, bảo quản tại vị trí đã được quy định, có biện pháp che chắn, chống xói mòn, rửa trôi để đảm bảo chất lượng.

Sử dụng tầng đất mặt:

- Tầng đất mặt sau khi bóc tách được ưu tiên sử dụng để cải tạo, bồi bổ các diện tích đất nông nghiệp bị thoái hóa, bạc màu tại địa phương.

- Trong trường hợp không thể sử dụng hết cho mục đích trên, khối lượng đất mặt còn lại có thể được sử dụng cho các mục đích khác theo quy định của pháp luật.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Lượng chất thải nguy hại bao gồm các loại giẻ lau dính dầu mỡ, vỏ bao đựng thuốc nổ thải, ắc quy hỏng, cũng như bảo dưỡng máy móc, thiết bị..., do bảo dưỡng, thay dầu mỡ tại Gara bên ngoài dự án nên khối lượng một số CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng không nhiều, được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.10. Danh mục các loại CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng (XDCB)

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	KS	30

2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	NH	80
3	Các loại bao bì mềm chứa thuốc nổ (chứa chất có thành phần nguy hại)	Rắn	18 01 01	KS	91
TỔNG CỘNG					201

Các loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp cũng sẽ gây tác động xấu đến môi trường đất, nước, không khí: dầu mỡ dính trong vỏ hộp có thể thâm nhập vào đất làm ô nhiễm đất và nước ngầm. Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công được thuê và không sửa chữa, bảo dưỡng, thay dầu tại mỏ mà bảo dưỡng tại các Gara, CTNH phát sinh tại công trường được thu gom về kho chứa CTNH, do vậy CTNH giai đoạn này phát sinh khối lượng nhỏ và có thể kiểm soát tốt.

3.1.1.2. Đối với tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm: Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải (xe tải chuyên chở vật liệu, máy móc thi công, nguyên vật liệu xây dựng...); từ các loại máy móc thi công (máy đầm nén, máy xúc, máy gát...); từ hoạt động thi công làm đường, mở vỉa hè, cắt, đóng cọc...

- Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường...Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe, máy móc khi chuyển động.

Đánh giá tác động

Tiếng ồn ở mức độ ít hay nhiều cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe người công nhân do họ phải tiếp xúc trong một thời gian dài, gây ảnh hưởng tới năng suất lao động. Các tác động của tiếng ồn lên người công nhân bao gồm: gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng và có thể về lâu dài làm giảm thính lực. Độ rung lớn gây rạn nứt công trình, nhà cửa...

b. Tác động do chiếm dụng đất

Khi Dự án thực hiện sẽ làm giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp, cũng như thay đổi chất lượng đất, làm giảm khả năng tái tạo, phục hồi môi trường và hoạt động sản xuất nông nghiệp trên khu vực.. Nên việc thu hồi đất tác động khá lớn đến sản lượng lúa và hoa màu của địa phương. Tuy nhiên, Chủ dự án đã có biện pháp khắc phục hiệu quả sẽ trình bày ở mục biện pháp giảm thiểu.

Tác động đến các loài động vật

Trong vùng dự án không có các động vật hoang dã quý hiếm, động vật chủ yếu là các loài chuột, rắn, cóc ... bị mất nơi cư trú khi thu hồi sử dụng diện tích đất làm công trình. Tuy nhiên công trình thi công với phạm vi khu vực dự án, hệ động vật rất đơn giản và có thể di chuyển đến các khu vực lân cận, nên tác động đến các loài động vật được đánh giá là rất nhỏ.

Tác động đến thực vật

Việc phát quang lớp thảm thực vật bề mặt mọc rải rác (cỏ bụi), khu đất trồng màu của người dân làm giảm độ che phủ bề mặt đất ảnh hưởng đến khả năng giữ đất, giữ nước tại khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh bởi cây xanh có tác dụng hấp thụ khí CO₂, nhả khí O₂ và một số loại cây còn có chức năng hấp thụ các chất độc trong môi trường không khí, môi trường đất. Việc giảm diện tích cây xanh sẽ ảnh hưởng đến các loài động vật sống tại khu vực, buộc chúng phải di chuyển đến nơi ở mới. Tuy nhiên, ảnh hưởng từ việc phát quang lớp thảm thực vật được đánh giá không lớn bởi hệ sinh thái khu vực chiếm đất khá nghèo nàn.

Trong quá trình phát quang thảm thực vật nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường như mùi hôi từ quá trình phân hủy thực vật, đặc biệt ảnh hưởng đến môi trường nước và đời sống của các sinh vật thủy sinh.

c. Tác động đến kinh tế - xã hội

Tác động tích cực:

- Gia tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hoá trong khu vực như vật liệu xây dựng, thực phẩm và đồ dùng sinh hoạt tạo cơ hội cho các ngành dịch vụ phát triển.
- Tạo cơ hội việc làm cho lao động địa phương.

Tác động tiêu cực:

- Tác động đến sinh kế của người dân do bị mất một phần đất canh tác. Tuy nhiên, chủ Dự án sẽ thực hiện những biện pháp đền bù và hỗ trợ sản xuất phù hợp đảm bảo ảnh hưởng thấp nhất đến đời sống kinh tế của các hộ dân.

- Phát sinh các tệ nạn xã hội do công nhân sinh hoạt tại công trường.

- Đối tượng bị tác động: Hoạt động sản xuất kinh tế, an ninh - trật tự xã hội của địa phương, đặc biệt đối với khu vực dân cư của xã Khun Há.

- Tác động liên quan đến các bệnh truyền nhiễm:

+ Sự gia tăng số lượng công nhân xây dựng ở vùng Dự án có thể mang theo những bệnh lạ đến và lây truyền sang người dân địa phương.

+ Đối tượng dễ nhiễm là công nhân xây dựng và khu vực dân cư gần công trường. Điều đó tất yếu làm tăng chi phí xã hội, bao gồm chi phí thuốc men, giảm giờ lao động, chi phí phục vụ và chi phí gián tiếp khác.

- Tác động đến sức khỏe của công nhân xây dựng:

+ Qua kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp do đốt nhiên liệu diesel từ các thiết bị có sử dụng dầu cho thấy công nhân là đối tượng trực tiếp bị ảnh hưởng.

+ Ngoài ra việc cấp nước sinh hoạt hàng ngày cho công nhân nếu không được đảm bảo cũng có thể tác động trực tiếp tới sức khỏe của họ như mắc các bệnh về da, đường tiêu hóa, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ chung của dự án.

+ Mức độ ảnh hưởng sẽ được giảm nhẹ vì Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu liên quan ở báo cáo này.

- Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương:

Trong nhiều trường hợp, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương có thể xảy ra do các nguyên nhân sau: Khác nhau về lối sống; chênh lệch về thu nhập.

- Tệ nạn xã hội:

Khi xây dựng công trình, mật độ dân số tại khu vực dự án sẽ tăng lên bởi số công nhân đến làm việc tại công trường. Nếu không có sự quản lý tốt về vấn đề tạm trú và không có nội quy quy định cụ thể về chế độ sinh hoạt, quy chế làm việc cho công nhân tại công trường có thể sẽ kéo theo sự gia tăng các tệ nạn xã hội như mại dâm, cờ bạc, trộm cướp, ấu dâm... Các tệ nạn này góp phần gây mất trật tự xã hội và ảnh hưởng đến

cuộc sống của người dân bản địa. Do đó Đơn vị thi công công trình cần phối hợp với công an xã đăng ký tạm trú cho công nhân, tuyên truyền lối sống lành mạnh để tránh các trường hợp đáng tiếc có thể xảy ra.

d. Tác động đến giao thông

Quá trình thi công tuyến đường sẽ ảnh hưởng đến giao thông khu vực như sau:

- Gần khu vực dự án là tuyến đường dân sinh của khu vực mật độ giao thông không cao, do đây là khu vực dân cư, nên lưu lượng xe gia tăng vào các giờ cao điểm 7-8h và 16-17h trong ngày, do đó việc thi công nút giao này sẽ làm cản trở giao thông, gia tăng các rủi ro giao thông cho các phương tiện giao thông đặc biệt là phương tiện thô sơ, xe máy, xe đạp và người đi bộ. Vào giờ cao điểm sẽ gây ùn tắc cục bộ nếu không được điều tiết giao thông hợp lý. Do đó đơn vị thi công khi thi công nút giao này sẽ bố trí lịch thi công phù hợp, có các biện pháp giảm thiểu như đặt biển báo, rào chắn, người chỉ huy giao thông vào các giờ cao điểm...

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu từ các điểm cung cấp vật liệu, hoặc xe chở chất thải từ công trường đến nơi đổ thải sẽ làm tăng lưu lượng giao thông trên tuyến đường, gia tăng sự cố va chạm giao thông, rơi vãi vật liệu xây dựng, chất thải trên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên tác động này sẽ được giảm thiểu khi các xe vận chuyển áp dụng các biện pháp thùng xe kín, có bạt che, vận chuyển đúng tuyến đường quy định, đúng tải trọng cho phép...

- Trong quá trình thi công, do quá trình tập kết nguyên vật liệu và các loại phương tiện, máy móc thi công sẽ cản trở sự đi lại của các phương tiện giao thông và người dân trong khu vực dự án, gây ách tắc giao thông tại khu vực chật hẹp. Sự ùn tắc này kéo theo một loạt tình trạng cản trở giao thông trên các tuyến đường liên quan nếu không có biện pháp và quản lý thi công hợp lý.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý nước thải

Trong giai đoạn thi công, xây dựng

* Nước thải thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ không phát sinh đáng kể nước thải thi công do không xây dựng khu phụ trợ, nước thải phát sinh (nếu có) không chứa chất gây ô nhiễm và thường bốc hơi vào môi trường (nước đập bụi, nước dùng khi khoan lỗ mìn).

- Dự án sử dụng khu vực rửa xe đã có sẵn (Cầu rửa xe không nằm trong phạm vi dự án) nên không phát sinh nước thải tại phạm vi Dự án.

*** Nước mưa chảy tràn**

Để ngăn ngừa hoặc giảm thiểu chất rắn lơ lửng, vật trôi nổi, dầu mỡ thâm nhập vào dòng nước và giảm bùn lắng trong nước chảy tràn xuống dòng chảy trong khu vực dự án, khi tiến hành các hoạt động thi công cần áp dụng các biện pháp sau đây:

- Bố trí hệ thống rãnh hở bề mặt để thuận lợi cho việc lắng nước mưa bề mặt.
- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào đường thoát nước.
- Đảm bảo việc thoát nước mưa từ công trình thi công không bị đọng lại trong hệ thống thoát nước bằng cách thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn, ứ đọng.
- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc dò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa máy móc.
- Thuê đơn vị chức năng định kỳ kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước mưa, lượng bùn sẽ được đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý đúng nơi quy định. Tần suất 3 tháng/lần.

3.1.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn

*** Chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn xây dựng được tập trung tại bãi thải quy định, phân loại để tái sử dụng đối với những loại rác thải có khả năng tái sử dụng, còn những loại rác thải bỏ đi như vữa xây, đá, gạch vụn... những chất này gây cản trở trong xây dựng, đi lại và mất an toàn trong thi công cũng như gây ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước. Việc phát sinh chất thải này rất nhỏ do Dự án tận dụng các công trình phụ trợ cũ, tuy nhiên Báo cáo đưa các giải pháp sau đây được thực hiện trong quá trình thi công xây dựng:

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Các phế thải là các chất trơ, không gây độc như gạch vỡ, đất cát dư thừa có thể dùng cho việc san lấp mặt bằng.

- Các phế thải có thể tái chế hoặc tái sử dụng được như bao bì xi măng, chai lọ, sắt thép dư thừa... được các nhà thầu thu gom, tái sử dụng.

- Chất thải rắn trong thi công xây dựng sẽ được thu gom và chuyển về vị trí bãi thải của Dự án (Bãi thải). Tần suất thu gom 1 lần/tuần.

* Chất thải rắn thường: Chủ yếu phát sinh từ việc thi công đào đắp xây dựng cơ bản của mỏ, thành phần chính là đất bóc bề mặt và đá thải từ việc khoan nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu. Sau khi mang đi đắp các công trình xây dựng (đường, đê chắn nước mặt...) lượng đất đá còn thừa sẽ được vận chuyển về bãi thải của Dự án để sử dụng vào các mục đích khác sau này như gia cố nền đường, gia cố đê ngăn nước mặt, cải tạo phục hồi môi trường...

* Chất thải nguy hại

Để hạn chế ngay tại nguồn một số chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu... Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng phuy dung tích 200 lít có nắp đậy, thùng 120 lít màu vàng có nắp đậy để chứa giẻ lau dính dầu được lưu chứa tại kho chứa CTNH tạm thời có diện tích 10 m² được đặt tại dự án, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm tại những nơi tạm trữ. Ngay từ giai đoạn san lấp mặt bằng, dự án đã xây dựng kho lưu chứa chất thải nguy hại và các trang thiết bị lưu chứa đảm bảo theo đúng quy định, trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tận dụng để tiếp tục sử dụng.

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc việc lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Để xử lý chất thải nguy hại. Chủ dự án cam kết ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại, đảm bảo 100% khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án được xử lý đúng quy định hiện hành.

3.1.2.3. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng (xây dựng cơ bản), Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của các thiết bị, máy móc:

Quá trình đốt cháy nhiên liệu sản sinh ra bụi, các loại khí như SO₂, NO_x, CO...Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá hoạt động các phương tiện còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng tiêu thụ nhiên liệu (quá trình đốt trong của động cơ), chất lượng của máy móc thiết bị và nhiều yếu tố khác. Chúng tôi đề xuất một số phương pháp không chế giảm thiểu như sau:

- Các phương tiện thiết bị phục vụ thi công dự án sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn hoặc bằng 0,05%.

- Yêu cầu nhà thầu không sử dụng các phương tiện đã quá cũ, quá niên hạn sử dụng vào việc thi công công trình. Tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ cho Dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật môi trường theo đúng quy định của Bộ Giao thông Vận tải về kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Thực hiện tiết kiệm nhiên liệu, chọn lựa các phương pháp thi công tiên tiến, đẩy nhanh tiến độ thi công.

- Tất cả máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển sẽ được bảo dưỡng thường xuyên 3 tháng/lần để giảm thiểu sự phát sinh bụi và khí thải, không được phép đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.

- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ có bạt phủ kín tránh rơi vãi xi măng, cát, đất, đá ra đường.

- Không chở quá trọng tải của xe, hạn chế rơi vãi dọc đường.

- Phân bố mật độ xe ra vào chuyên chở nguyên vật liệu phù hợp, tránh ùn tắc gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Gia cố chặt nền đường nội bộ để tránh phát tán bụi từ hoạt động của các phương tiện GTVT.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Vệ sinh, thu dọn nguyên liệu rơi vãi trên đường và duy trì phun nước mặt đường trong ngày nắng. Sử dụng xe phun giảm thiểu ô nhiễm bụi. Tần suất phun tưới ẩm nhằm giảm thiểu bụi trong quá trình thi công dự kiến là 4 lần/ngày, tăng tần suất phun nước nhiều hơn với những ngày nhiều bụi do gió mạnh, khô nóng lên 6-8 lần/ngày. Phun nước trên những tuyến đường vành đai khu vực dự án và các tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án nhằm hạn chế đến mức tối đa việc phát tán bụi vào không khí, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân địa phương.

- Xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường cần phải được rửa sạch đất, cát...bám xung quanh để tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Các vị trí bắt buộc phải làm sạch là: bánh xe, gầm xe, xung quanh xe và các vị trí bám bụi khác. Bên ngoài công trường có bố trí ít nhất 01 trạm rửa xe (cầu rửa xe), vị trí gần cổng ra vào phía Bắc của Dự Án.

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động làm đường, mở vỉa:

- Bao che kín khu vực xây dựng trong quá trình thi công bằng tôn để chống bụi và đảm bảo an toàn cho các khu vực dân cư xung quanh.

- Thi công các công trình theo kiểu cuốn chiếu, từng phần, từng công trình để hạn chế sự tập trung của các phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Khu vực xây dựng, kho bãi chứa vật liệu xây dựng cách ly với các khu vực xung quanh bằng cách xây dựng tường tạm che chắn bằng tôn, chiều cao tối thiểu của tường tạm là 3m. Kho bãi bố trí tại góc phía Tây dự án.

- Khu vực container lán trại tạm thời của công nhân được bố trí giữa khu đất thực hiện dự án để thuận tiện cho các hoạt động.

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- Có nhân công vệ sinh công nghiệp quét dọn, tưới rửa mặt đường trong khu vực dự án và đường nội bộ trong phạm vi thi công dự án để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực, tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, tần suất 1 lần/ngày.

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để máy móc thiết bị đảm bảo làm việc tốt, giảm thiểu khí thải động cơ, tần suất 6 tháng/lần.

Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi phát sinh trong hoạt động đào đắp, xúc bốc, san gạt:

- Thực hiện phun nước làm ẩm tại khu vực thi công đào đắp, san gạt và bốc xúc giảm lượng bụi phát sinh.

- + Sử dụng 1 xe chuyên dụng để phun nước dập bụi tại khu vực của Dự án, nguồn nước sử dụng từ hồ lắng hoặc từ nguồn nước mặt hiện có trong khu vực Dự án.

- + Thời điểm phun nước: Thời điểm nắng to, có gió. Tần suất phun nước khoảng 6÷8 lần/ngày.

- + Sử dụng vòi phun phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

Biện pháp này giảm thiểu được khoảng 90% lượng bụi phát sinh.

- Tiến hành thi công tập trung, dứt điểm từng hạng mục, tránh kéo dài thời gian.

- Thường xuyên kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV thi công trên công trường như quần áo, mũ, khẩu trang, giày, gang tay,...

- Thời điểm khoan, nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu cần thực hiện phương án giảm thiểu bụi như trình bày tại giai đoạn vận hành của Dự án.

3.1.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn thi công xây dựng (xây dựng cơ bản) thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông vận tải và máy móc thiết bị thi công. Các biện pháp sau sẽ được áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn:

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng các phương tiện thiết bị có mức ồn thấp để thi công. Giờ làm việc sẽ được quy định để giảm thời gian tác động của tiếng ồn, giờ làm việc sẽ được Tư vấn giám sát thi công phê duyệt.

- Chủ dự án khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp. Việc giảm mức ồn tại nguồn một cách hiệu quả phụ thuộc vào phương pháp thi công do nhà thầu lựa chọn. Thực tế, nhà thầu hoàn toàn có thể chủ động làm giảm mức ồn nguồn thông qua việc thực hiện các phương pháp thi công có lựa chọn những thiết bị với mức ồn cực đại thấp nhất cho từng công việc cụ thể.

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn, rung: tại các khu vực, khung giờ nhạy cảm (khu dân cư, giờ nghỉ trưa, ban đêm...), chủ dự án khuyến khích các nhà thầu bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn để giảm mức ồn tổng số. Trong phạm vi có thể, nếu không ảnh hưởng quá nhiều đến tiến trình thi công, số lượng các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời sẽ được giới hạn khi thi công gần các khu dân cư.

- Trang bị cho công nhân xây dựng các phương tiện bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Lập đường dây nóng để tiếp thu các ý kiến phản ánh về tình hình ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trên công trường xây dựng để tổ chức giải quyết ngay.

- Giám sát ô nhiễm tiếng ồn, rung trong thi công: là một phần trong giám sát thi công. Việc giám sát sẽ được yêu cầu thực hiện không chỉ ở các khu vực có các thiết bị gây ồn ở mức cao mà còn tại các vị trí nhạy cảm với tiếng ồn trong suốt thời gian thi công. Đảm bảo tiếng ồn và độ rung đạt QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

* Biện pháp giảm thiểu tác động đến địa hình:

- Thi công đúng kế hoạch, vị trí, diện tích đã được quy hoạch, thiết kế.

- Thực hiện mở vĩa, xây dựng tuyến đường mở mở, bạt đỉnh tạo diện khai thác tại các cốt theo đúng thiết kế.

- Bố trí cán bộ giám sát thi công, thường xuyên theo dõi, kiểm tra tiến độ và thực tế thi công có tuân thủ bản vẽ, thiết kế cơ sở đã được phê duyệt. Kịp thời thông báo với Chủ dự án và đề xuất biện pháp điều chỉnh phù hợp với tình hình triển khai thực tế nếu trong quá trình thi công phát sinh sự cố.

* Biện pháp giảm thiểu tác động do xói mòn, rửa trôi, sạt lở đá:

Để giảm thiểu tác động do xói mòn, rửa trôi, và sạt lở đá tại mỏ khai thác lộ thiên, cần áp dụng một loạt các giải pháp tổng hợp từ khâu khảo sát, thiết kế cho đến thi công và quản lý sau khai thác. Vấn đề này đặc biệt quan trọng vì nó không chỉ ảnh hưởng đến an toàn lao động mà còn gây ra những thiệt hại nghiêm trọng về môi trường.

1. Giải pháp kỹ thuật và thiết kế: Đây là nền tảng cốt lõi để đảm bảo sự ổn định của mỏ trong suốt quá trình khai thác.

- Thiết kế taluy hợp lý:

+ Xác định góc dốc: Dựa trên kết quả khảo sát địa chất, tính toán và thiết kế góc dốc của các tầng khai thác (taluy tầng) và góc dốc tổng thể của mỏ (taluy mỏ) sao cho phù hợp với đặc tính của đá và đất đá. Góc dốc quá lớn sẽ làm tăng nguy cơ sạt lở.

+ Tạo bậc cơ (berm): Xây dựng các bậc cơ có độ rộng đủ lớn giữa các tầng khai thác. Bậc cơ có tác dụng ngăn đá lăn từ các tầng trên xuống, đồng thời là nơi bố trí hệ thống thoát nước.

- Hệ thống thoát nước hiệu quả:

+ Thu và chuyển hướng dòng chảy: Thiết kế các rãnh, mương thoát nước ở các bậc cơ, bờ moong và xung quanh bãi thải để thu gom và chuyển hướng dòng nước mưa ra khỏi khu vực khai thác, tránh để nước tập trung chảy tràn trên các sườn dốc.

+ Bơm hút nước: Lắp đặt các trạm bơm công suất lớn tại đáy moong để kịp thời hút nước, ngăn ngừa ngập lụt và làm mềm đất đá, gây sạt lở.

- Gia cố sườn dốc những vị trí đất yếu có nguy cơ sạt lở (nếu có):

Neo đất (soil nailing): Khoan các thanh neo thép vào sườn dốc và bơm vữa xi măng để tăng cường sức chịu tải, ổn định khối đất đá. Đây là một công nghệ hiệu quả để gia cố các khu vực có nguy cơ trượt cao.

+ Phun bê tông/vữa: Phun một lớp bê tông hoặc vữa mỏng lên bề mặt sườn dốc để tạo lớp bảo vệ, chống xói mòn và phong hóa do thời tiết.

+ Sử dụng lưới địa kỹ thuật/rọ đá: Lắp đặt lưới thép, lưới địa kỹ thuật hoặc xây dựng các rọ đá (gabion) để giữ đất đá, ngăn đá lăn và cố định các bờ dốc.

2. Biện pháp quản lý và vận hành: Các biện pháp này giúp đảm bảo tuân thủ thiết kế và ứng phó kịp thời với các rủi ro.

- Thực hiện khai thác đúng quy trình:

+ Không khoét hàm ếch: Nghiêm cấm việc khai thác theo kiểu cắt chân hoặc khoét hàm ếch ở đáy các tầng khai thác, vì điều này làm mất đi sự ổn định của cả sườn dốc bên trên.

+ Kiểm soát nổ mìn: Sử dụng công nghệ nổ mìn hợp lý, như nổ mìn vi sai, nổ mìn tạo biên, để giảm thiểu rung chấn và tác động lên các vách moong, tránh gây nứt và sạt lở đá.

- Giám sát và kiểm tra định kỳ:

+ Thường xuyên kiểm tra hiện trạng các sườn dốc, đặc biệt là sau các đợt mưa lớn. Phát hiện sớm các vết nứt, khe hở, dấu hiệu sạt lở để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Theo dõi chặt chẽ dự báo thời tiết, đặc biệt là lượng mưa để chủ động tạm ngừng hoạt động khai thác tại các khu vực nguy hiểm.

- Quản lý bãi thải:

+ Thiết kế bãi thải với độ dốc hợp lý, có hệ thống rãnh thoát nước riêng biệt để ngăn chặn dòng chảy xói mòn và sạt lở.

+ Thực hiện trồng cây xanh trên bề mặt bãi thải sau khi hoàn thành để phục hồi môi trường và tăng cường độ ổn định.

* Giảm thiểu tác động cảnh quan Dự án và khu vực:

- CTR sinh hoạt, sinh khối phát quang được thu gom, vận chuyển và đổ thải đúng quy định.

- Tận dụng đất, đá đào trong quá trình thi công các hạng mục được sử dụng đắp đường, tạo mặt bằng khu phụ trợ, hạn chế phát sinh đồ thải.

- Ưu tiên xây dựng hệ thống rãnh thu nước và hệ thống hồ lắng tại Dự án để thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn, phân vùng thoát nước và giảm tốc độ của dòng chảy trên mặt.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định đề ra trên công trường: đổ thải, công tác phòng chống cháy nổ,...

- Bố trí quy hoạch mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách vận chuyển nguyên vật liệu là ngắn nhất nhằm giảm ô nhiễm môi trường.

* Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất

Kinh nghiệm đã cho thấy, với bất cứ một quy mô nào, khi chiếm dụng đất thường tạo ra tác động xã hội lâu dài, mặc dù việc thu hồi đất này phục vụ cho lợi ích quốc gia và việc đền bù được thực hiện theo phương án bồi thường đã có sự đồng ý của người bị

ảnh hưởng. Khi thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng, triển khai thực hiện tốt các nội dung sau, những mâu thuẫn trong xã hội sẽ được giải tỏa:

- Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế, chính sách đền bù của Nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;
- Công khai về mức giá đền bù của từng hộ dân; có chính sách hỗ trợ gia đình khó khăn và gia đình chính sách;
- Các hộ dân bị ảnh hưởng bởi đất ở: Có kế hoạch tạo việc làm và đào tạo nghề cho những hộ dân bị ảnh hưởng khi họ yêu cầu;
- Đối với những lao động phổ thông (thường là lao động có trình độ thấp, việc làm không ổn định): Tổ chức hướng nghiệp, mở những lớp đào tạo nghề nhằm đáp ứng đúng nhu cầu của các nhà tuyển dụng trên địa bàn;
- Hướng dẫn cách chi tiêu tiền đền bù: Một bộ phận người dân sau khi nhận được số tiền khá lớn đã không định hướng được cách sử dụng nguồn vốn hợp lý, chi tiêu lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy, sẽ cần có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài;
- Minh bạch các thông tin về dự án, tiến độ thi công đối với địa phương, người dân bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ;
- Tạo cơ chế để người bị ảnh hưởng dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đền bù hỗ trợ cũng như cơ chế khiếu nại, phản hồi;
- Dự án đảm bảo đủ và kịp thời nguồn vốn cho công tác giải phóng mặt bằng.
- Thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư cho người dân thuộc phạm vi Dự án trước khi đi vào thi công xây dựng. Quy trình bồi thường, giải phóng mặt bằng và phương án tái định cư được quy định chi tiết trong Luật Đất đai (đặc biệt là Luật Đất đai 2024) và các nghị định hướng dẫn, đảm bảo quyền lợi hợp pháp của người dân.
- Hoàn trả đường cấp nước sạch; hoàn trả kênh mương nội đồng cho khu vực.
- Chủ đầu tư xây dựng 02 tuyến đường dân sinh đồng thời khi Dự án triển khai thi công xây dựng (Xây dựng cơ bản của mỏ), để kết nối các khu dân cư xung quanh, thuận lợi cho người dân đi lại và đảm bảo an toàn giao thông. Phương án triển khai 02 tuyến đường dân sinh như sau:

- + Thời điểm xây dựng: Cùng thời điểm với giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án
- + Thông số kỹ thuật của 02 tuyến đường dân sinh.

Tuyến đường dân sinh số 1

Tiến hành xây dựng tuyến đường dân sinh số 1 với các thông số chính sau:

- Chiều dài tuyến đường: 934m;
- Chiều rộng nền đường: 5,0m;
- Cao độ đầu đường: +24,5m (cọc S1);
- Cao độ cuối đường +29m (cọc S27);
- Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{\min-\max} = 0,0-5,83\%$;
- Taluy đào: 700.
- Taluy đắp: 370.

Tuyến đường dân sinh số 2

Tiến hành xây dựng tuyến đường dân sinh số 2 với các thông số chính sau:

- Chiều dài tuyến đường: 177m;
- Chiều rộng nền đường: 5,5m;
- Cao độ đầu đường: +30,5m (cọc T1);
- Cao độ cuối đường +33m (cọc T8);
- Độ dốc dọc của tuyến đường: $i = 1,53\%$;
- Taluy đào: 700.
- Taluy đắp: 370.

Như vậy, công tác đền bù để giải phóng mặt bằng là một công đoạn phức tạp, mất nhiều thời gian trong hoạt động thi công xây dựng. Đối tượng bị tác động chủ yếu là người dân sống trong khu vực trực tiếp ảnh hưởng bởi dự án, tác động đến sinh kế, tâm lý và các hoạt động khác của người dân trong diện bị thu hồi đất. Do đó, chủ đầu tư sẽ hết sức lưu ý và đưa ra các biện pháp tốt nhất để tối đa giảm thiểu ảnh hưởng đến người dân, chính quyền địa phương và môi trường xung quanh.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá dự báo các tác động liên quan đến chất thải

Giai đoạn hoạt động dự án chủ yếu bao gồm các hoạt động khai thác mỏ. Đối với các tác nhân ảnh hưởng và các tác động môi trường được tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.11. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành mỏ

TT	Nguồn phát sinh	Chất ô nhiễm	Tác động môi trường
1	Khoan, nổ mìn	Bụi, Khí thải: CO, CO ₂ , NO _x , CO ₂ , HC...	Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người
2	Bóc xúc đá, đất	Bụi, khí thải, chất thải rắn	Môi trường không khí, môi trường đất, hệ sinh thái và con người
3	Vận chuyển đá	Bụi, khí thải	Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người
5	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc	Khí thải, chất thải rắn nguy hại, nước thải	Môi trường không khí, hệ sinh thái, môi trường nước, đất và con người
6	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Nước thải, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp.	Môi trường nước, đất, không khí, hệ sinh thái và con người
7	Thoát nước	Nước thải	Môi trường nước, môi trường đất và hệ sinh thái nước
8	Đổ thải đất đá	Bụi, khí thải	Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người

a. Tác động do bụi, khí thải

Tác động tới môi trường không khí chủ yếu do bụi và các hơi khí phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá, bốc xúc đất đá và vận chuyển đá về khu vực chế biến. Mỗi nguồn phát sinh sẽ tác động tới một thành phần môi trường riêng.

(a.1). Tác động do bụi phát sinh do khoan, nổ mìn

Lượng bụi này sẽ phát sinh trên khai trường và sẽ tác động tới môi trường không khí khu vực khai trường.

Áp dụng hệ số phát thải bụi do hoạt động nổ mìn và bốc xúc của WHO ước tính thải lượng bụi phát sinh như sau:

- Bụi phát sinh do khoan nổ mìn:

Mỗi đợt nổ mìn để thi công sử dụng khoảng 481 kg thuốc nổ (Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án). Vậy tải lượng bụi phát sinh khi khoan nổ để nổ mìn: $0,14\text{kg/tấn} \times 0,418 \text{ tấn/đợt} = 0,058 \text{ kg/đợt}$ hay bằng $0,0073 \text{ kg/giờ}$ (nổ 2 đợt/ngày). Lượng bụi này nhỏ, phát sinh không đáng kể chủ yếu ảnh hưởng công nhân trực tiếp vận hành thiết bị khoan. Vì vậy tác động được đánh giá ở mức nhỏ.

- Bụi phát sinh do nổ mìn:

+ Lượng thuốc nổ sử dụng một đợt nổ cho mỏ là 481 kg/1 đợt nổ;

+ Khối lượng đất đá nổ trong 1 đợt là $481 \text{ kg} \times 0,4\text{kg/m}^3 \times 2,68 = 516 \text{ tấn/đợt}$, (Tỷ trọng trung bình đá tại đây là: 2,68 tấn/m³).

Trung bình lượng bụi phát sinh mỗi trong ngày: $516 \text{ tấn/đợt} \times 0,4 \text{ kg/tấn} = 206,4 \text{ kg/đợt}$. Trong 1 ngày nổ 2 đợt, lượng bụi phát sinh trong 1 ngày là $206,4 \text{ kg} \times 2 = 412,8 \text{ kg/ngày}$, tương đương 17,2 kg/h. Thể tích không khí khu vực dự án bị tác động khoảng 510.000 m³.

Tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn trung bình: 33,84 mg/m³.

Khoảng cách phát tán khí thải bụi sẽ phụ thuộc vào kích thước hạt và gió tốc độ và nhiễu loạn. Các hạt bụi nhỏ hơn sẽ ở lại trong không khí cho thời gian dài hơn và phân tán trên một khu vực rộng lớn hơn.

Tuy nhiên, gió mạnh cũng sẽ giữ cho các hạt bụi kích thước lớn hơn trong không khí thời gian dài. Các dữ liệu báo cáo từ các mỏ đá chỉ ra rằng các hạt bụi thô hơn (> 30 micron) chủ yếu được rơi trong vòng 100 m của nguồn, hạt trung bình (10-30 mm) rơi

giữa 250m và 500m, trong khi các hạt mịn (<10 mm) có thể đi lên đến 1km. các hạt siêu mịn (<2,5 micron) sẽ được dự kiến sẽ đi đáng kể hơn nữa. (Cục môi trường Anh, 1995a).

Lượng bụi phát sinh do nổ mìn là rất lớn do đó sẽ tạo ra một màn bụi phát tán ngay khi nổ mìn. Mức độ tác động lớn trong thời gian lớn nhất là 3h khi có hoạt động nổ mìn; khi mỏ càng khai thác xuống sâu lượng bụi phát tán càng giảm.

(a.2). Tác động do bụi phát sinh do bốc xúc đất đá

Vx: Khối lượng đất, đá cần xúc bốc trong 1 năm:

$$V_x = V_1 + V_2 = 740.241 + 47.704 = 787.945 \text{ m}^3.$$

V1: Khối lượng đá nguyên khai cần xúc bốc: 740.241m³.

V2: Khối lượng đá vôi chứa sét và đá phiến sét đen nguyên khai năm lớn nhất: 47.704 m³.

Dự án chọn 04 máy xúc Komatsu 400LC-6.

Bụi phát sinh do xúc bốc đất đá:

- Tổng khối lượng cần xúc bốc: 787.945 m³/năm (tương đương 2.111.693 tấn/năm)

- Hệ số thải lượng bụi phát sinh theo công Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA) (AP-42, Mục 13.2.4) như sau:

$$E = 0,0016 \times (U/2,2/4,8)^{1,3} \times (M/2/1,5)^{(-1,4)}$$

Trong đó:

+ E (Emission Factor): Hệ số phát thải bụi tổng (kg/Tấn vật liệu);

+ U (Wind Speed): Tốc độ gió trung bình tại hiện trường (m/s), 3m/s;

+ M (Moisture Content): Độ ẩm trung bình của vật liệu xúc bốc (%), 0,12%.

Thay số có kết quả: E= 0,0282 kg/Tấn

Vậy thải lượng bụi phát sinh do bốc xúc đá, đất là: 2.111.693 x 0,0282= 59.615,79 kg/năm, tương đương 15,2 kg/h. Bụi phát sinh khi xúc bốc có thể gây ô nhiễm Bụi tại khu vực khai trường mỏ và bãi thải nếu không có biện pháp dập bụi hiệu quả.

(a.3). Tác động do bụi phát sinh do vận chuyển đá

Quá trình vận chuyển đá trong giai đoạn hoạt động gồm hai tuyến: Vận chuyển đá từ khai trường về trạm đập và ra bãi thải. Phương tiện vận chuyển được sử dụng là xe tải có tải trọng 22 T. Số chuyến xe vận chuyển đất đá trong 1 năm là: $2.111.693/22 = 95.986$ chuyến, tương đương 25 chuyến/h.

Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển: Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995, bụi phát sinh do cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển đất đá được tính toán theo công thức:

$$M = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg/(xe.km)} \quad (\text{CT 1})$$

Trong đó:

M- Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)

k- Hệ số để kể đến kích thước bụi, (0,8)

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường (6,4)

S-Tốc độ trung bình của xe tải, (20 km/h)

W- Tải trọng của xe, (22 tấn)

w- Số lớp xe của ô tô, (12)

p- Số ngày mưa trung bình trong năm, (70 ngày)

Theo các số liệu trên tính toán được lượng bụi phát sinh khi vận chuyển đá trong khai trường là $M = 5,74 \text{ (kg/xe.km)}$

Tính toán đối với giai đoạn hoạt động, số lượt xe vận chuyển đá, đất phủ là xấp xỉ 31 chuyến xe/h.

Loại xe vận chuyển vẫn như giai đoạn thi công xây dựng, do đó lượng bụi phát sinh của mỗi xe trong giai đoạn này vẫn là $M = 5,74 \text{ kg/xe.km}$, có thể ước tính thải lượng bụi phát sinh như sau: $5,74 \text{ kg/xe.km} \times 25 \text{ chuyến xe/h} = 143,5 \text{ kg/km.ngày} = (143,5 \times 106)/(1000 \times 3600) = 39,861 \text{ mg/m.s.}$

Vậy lượng bụi phát sinh do vận chuyển đất đá là: 39,861 mg/m.s.

Tuy nhiên, mức độ tác động tới môi trường không khí dọc tuyến đường sẽ nhỏ hơn các năm về sau của giai đoạn hoạt động, do mỏ khai thác xuống sâu nên ít bị ảnh hưởng ra bên ngoài dự án hơn.

(a.4). Tác động do bụi phát sinh khi đổ thải

Lượng bụi phát sinh trung bình tại bãi thải:

- Hệ số phát thải theo công thức của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA), cụ thể là AP-42, Mục 13.2.4 như sau:

$$E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} \times (M/1,5)^{(-1,4)}$$

Trong đó:

- + E (Emission Factor): Hệ số phát thải bụi tổng (kg/Tấn);
- + U (Wind Speed): Tốc độ gió trung bình tại hiện trường (m/s), 3m/s;
- + M (Moisture Content): Độ ẩm trung bình của vật liệu xúc bốc (%), 0,12%;
- + K: Hệ số không thứ nguyên cho hạt bụi (thường là 0,74 cho bụi tổng TSP).

Thay số ta được: $E \approx 0,001$ (kg/tấn)

- Lượng đất phủ chuyển ra bãi thải 02 năm đầu là 240.663 m³ đất nguyên khai, (với hệ số nở rời 1,29) tương đương 310.455 m³ đất sau khi đào.

Vậy, bụi phát sinh khi đổ thải là: 310.455 m³ / x 2,68 tấn/m³ x 0,001 kg/tấn = 832 kg. Vậy trung bình mỗi ngày phát sinh 1,698 kg/ngày.

Hàm lượng bụi cao và có khả năng phát tán gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo tính toán thì phạm vi phát tán không rộng do hàm lượng bụi ở chiều cao nhỏ hơn hoặc bằng 10m mới vượt quy chuẩn cho phép ở bãi thải.

Khu vực bãi thải ngoài xa khu dân cư và có diện tích rộng, phun nước tưới ẩm thường xuyên nên chỉ gây ô nhiễm môi trường không khí cục bộ là chủ yếu, nên cũng chỉ tác động trong ranh giới quản lý của mỏ.

Thời gian tác động: 8,8 năm.

(a.5). Tác động của khí thải phát sinh

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu do hoạt động nổ mìn và sử dụng nhiên liệu cho động cơ đốt trong.

* Khí thải phát sinh do nổ mìn:

Sử dụng hệ số phát thải khí do nổ mìn tại gương khai thác, có thể tính được lượng khí phát thải vào môi trường khi nổ mìn khai thác như sau:

- Khi nổ 01kg thuốc nổ làm phát sinh 13,9 - 40,11 khí CO và 0,8 – 7,8 lít khí NO. Trong dự án này việc khai thác theo công nghệ lộ thiên với công nghệ tiên tiến nhất nên

chọn hệ số phát thải là 13,91 CO và 0,8 lít khí NO. Lượng thuốc nổ trung bình sử dụng cho giai đoạn này là 481 kg/đợt nổ (Chu kỳ 1 ngày nổ 2 đợt).

- Lượng khí thải phát sinh từ quá trình nổ mìn được tính toán theo hệ số phát thải khí CO₂ khi nổ mìn sử dụng thuốc nổ chính AĐ1 kết hợp với nhũ tương và Anfo là 0,075 kg/tấn thuốc nổ. Kết quả tính toán khối lượng khí thải CO₂ phát sinh lớn nhất từ mỗi đợt nổ mìn là: 36,075 kg/đợt nổ, tương đương 70,735 mg/m³= 0,196 mg/m³.s.

Bảng 3.12. Tải lượng khí thải phát sinh do nổ mìn

STT	Loại khí phát sinh	Hệ số tải lượng (kg/tấn)	Khối lượng thuốc nổ (kg/đợt)	Tải lượng khí phát sinh (mg/m ³)
1	CO ₂	0,075	481	70,735

Theo kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng khí phát sinh của giai đoạn này lớn. Tuy nhiên, trong thực tế đo đạc hàm lượng tức thì của các hơi khí này thường không vượt quá tiêu chuẩn cho phép, nhưng các hơi khí này chủ yếu làm gia tăng lượng khí nhà kính, gây suy thoái tầng ô zôn.

* Khí thải động cơ chạy dầu DO phục vụ khai thác, vận chuyển

Ô tô, máy xúc, máy gạt.. thông qua đốt xăng hoặc dầu diesel mà nhận được động lực, SO₂, CO, NO_x (tính theo NO₂), VOC. Hệ số phát thải EF của phương tiện theo văn bản hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động của BTNMT được thể hiện và tính toán như dưới Bảng sau:

Bảng 3.13. Hệ số phát thải của các phương tiện, máy móc

Phương tiện	SO ₂	CO	NO _x	VOC
	g/h			
Máy ủi/gạt	0,620	1,740	13,730	0,406
Mát trộn bê tông	0,456	1,937	7,958	0,946
Máy lu đầm	0,387	3,054	7,320	0,670

Phương tiện	SO ₂	CO	NO _x	VOC
Máy xúc/đào	0,611	2,667	8,100	0,596
Xe tải (g/km)	0,198	2,13	8,92	0,696

(Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động của BTNMT)

- Khí thải hình thành do hoạt động của động cơ máy móc thiết bị đốt cháy nhiên liệu DO, lượng dầu DO sử dụng của Dự án là: 632.030 lít/năm tương đương 505.624 kg/năm.

- Số ca làm việc của các thiết bị trong 1 năm, giai đoạn vận hành (theo BC NCKT của Dự án) như sau:

+ Số ca máy xúc/máy đào: 1.180 ca, tương đương 9.440 h;

+ Số ca máy gạt: 299 ca, tương đương 3.292 h;

+ Số ca xe tải trong XDCB: 2.539 ca/năm, tương đương 20.312 h, trung bình xe đi 20 km/h. Tổng số quãng đường ước tính 406.240 km/năm.

Trung bình 1 năm hoạt động 245 ngày, 2 ca/ngày. Dự báo khối lượng khí thải do hoạt động của máy thi công quá trình dùng dầu DO (Diesel) như sau:

Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm không khí do hoạt động của thiết bị trong giai đoạn vận hành

Thông số	Máy xúc/đào (g/h)	Máy gạt/ủi (g/h)	Xe tải (g/h)
SO ₂	1,471	0,521	20,519
CO	6,422	1,461	220,737
NO _x	19,506	11,530	924,403
VOC	1,435	0,341	72,128

Sau khi tính toán theo số giờ làm việc trên mỏ của các phương tiện, máy móc được số liệu tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.15. Dự báo nồng độ ô nhiễm không khí do hoạt động của máy thi công trong giai đoạn vận hành

TT	Thông số	Tổng khối lượng khí thải	Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (1h)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (1h)
		g/h		
1	SO ₂	22,511	44,139	350
2	CO	228,62	448,274	30.000
3	NO _x	955,439	1873,409	200
4	VOC	73,904	144,909	-

Nhận xét: Từ kết quả cho thấy:

- Nếu so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì bụi và khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các máy móc, phương tiện hoạt động tại Dự án trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ có nguy cơ tác động đến môi trường không khí bởi hàm lượng NO_x.

- Hoạt động của các loại máy móc, phương tiện sử dụng nhiên liệu là dầu diezen cho thấy đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân vận hành trực tiếp các máy móc thiết bị. Bản chất các phương tiện hoạt động tại Dự án thường phân tán và không đồng thời nên phạm vi tác động bởi khói bụi và khí độc hại do máy móc hoạt động là không lớn.

Thời gian chịu tác động chủ yếu trong khung giờ làm việc của bộ phận xúc bốc, vận chuyển. Thời gian chịu tác động bởi khói bụi và khí thải khá liên tục và diễn ra trong thời gian dài thường xuyên suốt thời gian khai thác mỏ là 8,8 năm.

b. Tác động do nước thải

b.1. Tác động bởi nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt: Tổng số cán bộ công nhân là 09 người, tuy nhiên lượng công nhân đa số là lao động địa phương. Lượng nước sinh hoạt cần sử dụng cho dự án là 0,9 m³/ngày đêm. Nước thải sinh hoạt chiếm 100% lượng nước cấp, nên lượng nước thải sinh hoạt là 0,9 m³/ngđ. Theo WHO ước tính tải lượng các chất thải trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.16. Tải lượng các chất thải trong nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành (khi không xử lý)

TT	Các chất ô nhiễm	Khối lượng chất thải (g/người/ngày)	Tổng khối lượng chất thải (kg/ngày)	
			Min	Max
1	Chất rắn lơ lửng	70-145	3,15	6,53
2	BOD5 của nước đã lắng	45-54	2,03	2,43
3	Tổng N	6 - 12	0,27	0,54
4	Photpho tổng số	0,6 - 4,5	0,03	0,20

Như vậy, ước tính nồng độ các chất thải trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.17. Nồng độ các chất thải trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động khi không xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất thải (mg/l)		QCVN 14/2008/BTNMT (mg/l)
		Min	Max	
1	Chất rắn lơ lửng	700,0	1450,0	100
2	BOD5 của nước đã lắng	450,0	540,0	50
3	Tổng N	60,0	120,0	-
4	Photpho tổng số	6,0	45,0	10

Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy: Nếu trực tiếp xả vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nước.

Thời gian tác động: 20,05 năm.

b.2. Tác động bởi nước thải mỏ (nước thải sản xuất)

Nước thải mỏ ở đây chính là lượng còn lại sau bốc hơi tự nhiên của tổng lượng nước mưa và nước ngầm chảy vào moong khai thác. Lượng nước thải phát sinh bao gồm: nước mưa và nước ngầm chảy vào moong. Theo tài liệu thăm dò địa chất thì nước ngầm chảy vào mỏ là không có, vì vậy nước thải mỏ chủ yếu là nước mưa.

Nước thải bơm từ moong khai thác đá sẽ có thành phần chủ yếu: pH trung tính, độ cứng từ 5,91- 6,13; dầu mỡ (nếu rơi rớt từ thiết bị máy móc khai thác), hàm lượng cặn, hóa chất (thuốc nổ, kíp nổ). Nhìn chung, nước thải khai thác mỏ đá vôi không chứa nhân tố gây ô nhiễm môi trường nước trừ hàm lượng cặn cao gây đục và bồi lắng nếu xả trực tiếp ra ngoài môi trường. Tuy nhiên, hàm lượng cặn đã được giảm thiểu đáng kể sau khi ra khỏi hồ lắng hầu như không gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận. Do đó, trong thời gian tới:

- Tác động tới chất lượng nguồn nước tiếp nhận nhỏ;
- Tác động tới lưu lượng nước nguồn tiếp nhận ở mức khá lớn vào mùa mưa và nhỏ vào mùa khô;
- Tác động tới lượng nước ngầm khá lớn do thấm thấu vào moong khai thác.

Thời gian tác động: 20,05 năm.

b.3. Tác động bởi nước thải đập bụi, vệ sinh công nghiệp

Theo thiết kế của dự án, lượng nước cấp cho sản xuất bao gồm nước đập bụi, tưới cây, khoan lỗ mìn. Loại nước thải này không chứa chất gây ô nhiễm nước. Tuy nhiên, máy móc thiết bị khai thác, ô tô không bảo dưỡng, sửa chữa, vệ sinh tại mỏ mà làm tại Gara chuyên dụng bên ngoài Dự án; nước vệ sinh mặt bằng, đập bụi chủ yếu bốc hơi hết vào không khí nên nguồn nước thải này không tác động đáng kể đến môi trường.

c. Tác động của chất thải rắn

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Ước tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong khu vực khi dự án đi vào hoạt động là $9 \times 0,35\text{kg/người/ngày} = 3.15 \text{ kg/ngày}$ (Định mức thải tính bằng 50% theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, do công nhân không lưu trú lại Dự án), cao nhất có 09 người viên làm việc tại mỏ. Lượng rác này tập chung chủ yếu tại khu vực nhà ăn ca, văn phòng và một phần tại nhà giao ca công trường. Các chất thải rắn sinh hoạt này nếu không được thu gom sẽ tác động tới

chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực và gián tiếp tác động tới hệ sinh thái, con người nếu các môi trường đất và nước bị ô nhiễm.

- Mức độ tác động sẽ là lớn nếu tác động tới môi trường đất, con người và hệ sinh thái.

Thời gian tác động: 20,05 năm.

c.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường (đất đá thải)

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn vận hành chủ yếu là đất đá thải phát sinh từ việc bóc lớp đất phủ của mỏ.

- Trong giai đoạn vận hành mỏ khối lượng đất phủ còn lại sẽ được vận chuyển về bãi thải ngoài ở phía Đông Nam của khu mỏ với diện tích 0,802 ha, chiều cao bãi thải trung bình 13m.

Việc hình thành các bãi thải sẽ tác động tới môi trường đất nơi làm bãi thải như: Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, bụi mịn (bùn) và các vật liệu lơ lửng, làm tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) của nước sông, suối; vào mùa hanh khô, gió to làm bụi phát tán gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí, sức khỏe người dân và làm hư hại cây trồng. Tuy nhiên, đất đá đồ thải chủ yếu là đất phủ đệ tứ, không chứa các thành phần gây ô nhiễm như kim loại nặng, chủ đầu tư xây dựng hệ thống thu thoát nước, hồ lắng đảm bảo; tăng cường dập bụi trên bãi thải; trồng nhiều cây xanh do đó mức độ tác động môi trường từ bãi thải có thể kiểm soát được.

- Mức độ tác động nhỏ.

Thời gian tác động: 20,05 năm.

d. Tác động của chất thải nguy hại

- CTNH chủ yếu phát sinh từ lượng dầu mỡ bị rò rỉ của, máy móc thiết bị xúc bốc, vận chuyển, thành phần chủ yếu bao gồm: bình ắc quy hỏng, giẻ lau găng tay dính dầu, vật liệu lọc dính dầu, phuy chứa dầu diesel, hộp, can, bao bì chứa dầu mỡ, vỏ bao bì thuốc nổ...

- Ước tính lượng chất thải nguy hại của dự án, dựa theo định mức vật liệu trong khai thác lộ thiên, dầu thải = 2,5% lượng nhiên liệu sử dụng và mỡ bằng 0,5% lượng nhiên liệu thì lượng dầu, mỡ thải trong quá trình hoạt động hàng năm. Theo tính toán của thiết kế cơ sở thì tổng lượng dầu Diesel sử dụng cho hoạt động khai thác là: 632.030 l/năm; dầu nhớt, mỡ máy là 31.202 kg. Do đó dầu thải: 15.891 L/năm (tương đương

12.641kg/năm), mỡ thải khoảng: 156 kg/năm. Tuy nhiên, lượng phát sinh dầu, mỡ động cơ thải là không nhiều do phương tiện xúc bốc, vận chuyển được sửa chữa bảo dưỡng ở các Gara bên ngoài mỏ, do đó chỉ phát sinh chính là giẻ lau, găng tay nhiễm dầu do sửa chữa nhỏ.

- Lượng thuốc nổ trong giai đoạn vận hành sử dụng là 235.582 kg/năm, hệ số ước tính khối lượng bao bì là 1%; ước tính khối lượng bao bì sẽ phát sinh khoảng 2.356 kg/năm.

CTNH nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định sẽ tác động tới chất lượng môi trường đất, nước khi không được quản lý chặt chẽ và từ đó có thể sẽ tác động trực tiếp tới con người và hệ sinh thái.

- Mức độ tác động nhỏ.

Thời gian tác động: 20,05 năm.

Bảng 3.18. Danh mục các loại CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	KS	60
2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	NH	120
3	Các loại bao bì mềm chứa thuốc nổ (chứa chất có thành phần nguy hại)	Rắn	18 01 01	KS	2.356
TỔNG CỘNG					2.536

3.2.1.2. Đánh giá dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá tác động do nổ mìn

- Hoạt động nổ mìn phát sinh đá bay có thể gây chấn thương hoặc nghiêm trọng hơn làm chết người, hư hỏng máy móc thiết bị khai thác và các công trình lân cận. Năng lượng tích lũy trong môi trường do lan truyền sóng nén - kéo biến thành năng lượng tạo nứt nẻ và động năng các phân tử môi trường. Động năng này làm bay các cục đá do tác dụng đẩy của không khí nổ giữ trong những nứt nẻ mở rộng.

- Hoạt động nổ mìn của Dự án phát sinh sóng không khí và chấn động khi nổ mìn khai thác đá tác động đến hệ thống máy móc, công trình tại Dự án, gây hư hỏng nền đất máy móc, gây sụt lún, đổ sập công trình có thể gây ra tai nạn lao động, hư hỏng tài sản, thiệt hại về kinh tế cho Công ty. Ngoài ra, có thể gây tác động như sau:

+ Công trình xây dựng: Các công trình như nhà ở, trường học, bệnh viện, cơ sở sản xuất có thể bị nứt tường, nứt nền, rạn nứt kết cấu do tác động lâu dài của rung chấn.

+ Hạ tầng giao thông: Đường sá, cầu cống, hệ thống cống thoát nước cũng có thể bị ảnh hưởng, gây nứt, lún, ảnh hưởng đến an toàn giao thông và sinh hoạt.

+ Mực nước ngầm: Nổ mìn có thể gây ra nứt nẻ địa tầng, làm thay đổi cấu trúc địa chất, ảnh hưởng đến dòng chảy và mực nước ngầm, gây khô cạn hoặc ô nhiễm nguồn nước giếng của người dân.

Để đánh giá về khoảng cách an toàn khi nổ mìn sử dụng hướng dẫn tại Phụ lục 07- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

Mỏ trung bình 1 ngày nổ mìn 2 lần. Như vậy, khối lượng thuốc nổ ra trong 1 đợt nổ (kể cả nổ lớn và nổ nhỏ xử lý) là:

$$Q_{1d} = \frac{Q_{tnk}}{2N} = \frac{235.582}{2 \times 245} = 481 \text{ (kg/đợt nổ)}$$

Trong đó:

Q tnk: Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá trong 1 năm: 235.582 kg;

N: Số trung bình ngày thực hiện nổ mìn trong 1 năm: 245 ngày.

* Xác định khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn

Theo “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01: 2019/BCT về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ”.

Khoảng cách an toàn về chấn động đối với công trình:

Đối tượng được bảo vệ do nổ một phát mìn tập trung được tính theo công thức sau:

$$r_c = K_c \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q_{1d}} = 23\text{m}$$

Trong đó:

- r_c là khoảng cách an toàn, m;
- K_c là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, $K_c=3$
- α là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n , $\alpha = 1,0$
- Q_{1d} là tổng khối lượng thuốc nổ tập trung, $Q_{1d} = 481 \text{ kg}$

Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí:

$$R_s = K_s \sqrt[3]{Q_{1d}} = 59\text{m}$$

Trong đó:

R_s - khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí;

K_s - hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bố vị trí độ lớn phát mìn, mức độ nguy hại, $K_s = 7,5$;

Q_{1d} - khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 481\text{kg}$.

Dự án chọn khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn đối với công trình là: $\geq 150\text{m}$.

* Đánh giá về hiện trạng khu vực hành lang an toàn nổ mìn và khoảng cách an toàn nổ mìn của Dự án:

- Hành lang ATNM là khu vực xung quanh khu vực khai trường, khu vực bị ảnh hưởng bởi việc nổ mìn khai thác đá, hành lang này được quy định để đảm bảo an toàn cho người và công trình trong quá trình nổ mìn;

- Khoảng cách an toàn nổ mìn được quy định theo QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Theo điều kiện hiện trạng thực tế tại khu vực Dự án: Khoảng cách tính từ tâm vụ nổ (tính từ mép biên giới khai trường khi rộng nhất) đến các khu dân cư Khu 3, khu 4, khu 5 và các công trình như sau:

- Theo quy hoạch của Dự án sẽ bố trí hành lang an toàn nổ mìn theo quy định của pháp luật hiện hành theo quy định tính toán tại Đề đánh giá về khoảng cách an toàn khi nổ mìn sử dụng hướng dẫn tại Phụ lục 07- QCVN 01:2019/BCT (Khoảng cách an toàn khi nổ mìn theo tính toán của Dự án là 23 m). Dự án trọn khoảng cách ATNM là lớn hơn hoặc bằng 150 m và làm hàng rào quây tôn hành lang này; do đặc thù vị trí khai đá vôi của Dự án là lộ thiên xuống sâu dưới lòng đất nên việc tác động của công tác nổ mìn càng giảm dần khi mở khai thác xuống sâu. Do vậy, mức độ ảnh hưởng từ việc nổ mìn đến các công trình và con người sẽ được hạn chế tối đa...

Đề xuất biện pháp nổ mìn tại những vị trí có khoảng cách đến khu dân cư nhỏ hơn 200 m.

- Thực hiện giám sát nổ mìn dưới sự giám sát của địa phương, Sở Công Thương và các cơ quan chức năng; đưa ra được Báo cáo giám sát ảnh hưởng nổ mìn thí nghiệm tại khai trường của Dự án.

- Trong quá trình nổ mìn sẽ tiến hành phương pháp nổ mìn giảm chấn động hoặc nổ mìn om giảm thiểu chấn động khu vực xung quanh:

+ Không được sử dụng phương pháp nổ mìn bằng lỗ khoan nhỏ hoặc nổ mìn ốp để phá đá quá cỡ và mô chân tầng (việc phá đá quá cỡ phải áp dụng phương pháp dùng búa đập thủy lực).

+ Các bãi khoan nổ mìn phải được thiết kế và thi công có hình dạng kéo dài, không vượt quá 02 hàng nổ mìn để giảm tác động tập trung của sóng ứng suất.

+ Mặt thoáng của bãi nổ mìn phải được hướng về công trình cần bảo vệ (phải chọn điểm khởi nổ điều chỉnh hướng đá văng ngược hoặc lệch hướng về phía công trình).

+ Chiều cao cột bụi Lbua phải có giá trị tối thiểu $\geq (30 \div 32)dk$.

Tuy vậy, Dự án có vị trí nằm gần khu dân cư nên khi vào giai đoạn hoạt động thực tế không thể tránh khỏi những tác động do việc nổ mìn đến công trình, nhà cửa và đời sống của người dân xung quanh khu vực. Chủ đầu tư có trách nhiệm và đưa ra biện pháp phòng ngừa và khắc phục hiệu quả những vấn đề phát sinh do công tác nổ mìn xảy

ra như: di dời các công trình, hộ dân đến khu vực an toàn, có chính sách hỗ trợ người dân bị ảnh hưởng trực tiếp cũng như gián tiếp, đảm bảo an toàn về sức khỏe cũng như tính mạng của người dân...

b. Đánh giá tác động của tiếng ồn, độ rung

** Tiếng ồn:*

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động khai thác mỏ: Khoan, nổ mìn, xúc bốc...
- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông: Còi xe, tiếng máy...

Đánh giá tác động

Tiếng ồn ở mức độ ít hay nhiều cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe người công nhân do họ phải tiếp xúc trong một thời gian dài, gây ảnh hưởng tới năng suất lao động. Các tác động của tiếng ồn lên người công nhân bao gồm: gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng và có thể về lâu dài làm giảm thính lực.

Dưới đây là Bảng thể hiện mức ồn gây ra do phương tiện thi công theo khoảng cách trong giai đoạn khai thác:

Bảng 3.19. Mức ồn gây ra do phương tiện thi công theo khoảng cách trong giai đoạn khai thác

TT	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn (m)					
		Vị trí phát thải	5	15	30	50	100
1	Máy khoan tự hành ECM-660-III	85	77	67	61	57	51
2	Máy khoan nhỏ	88	80	70	64	60	54
3	Máy nén khí	80	72	62	56	52	46
4	Máy gạt D155A-2	93	85	75	69	65	59
5	Ô tô 22 tấn	103	95	85	79	75	69

TT	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn (m)					
		Vị trí phát thải	5	15	30	50	100
6	Xe phun nước dập bụi	75	67	57	51	47	41
	Mức ồn tổng cộng	104	96	86	80	76	70
	QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6 giờ đến 21 giờ)	70					
	QCVN 24:2016/BYT (tiếp xúc 8 giờ)	85					

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép đối với tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy vị trí cách khu vực gây ồn khoảng 30m thì tiếng ồn phát ra từ hoạt động khai thác của mỏ đã nằm trong phạm vi cho phép theo QCVN 24:2016/BYT. Theo QCVN 26:2010/BTNMT, phạm vi ảnh hưởng bởi tiếng ồn tổng cộng từ hoạt động của máy móc thiết bị tại Dự án trong giai đoạn này là không quá 100m.

Tuy nhiên, trên thực tế các thiết bị gây ồn không tập trung tại một vị trí (máy xúc làm việc tại chân tuyến, ô tô vận tải trên các tuyến đường,...) nên mức độ cộng hưởng âm thanh không cao như tính toán trên. Thực tế, tiếng ồn tại mỏ chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động.

* Độ rung:

Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Sóng âm lan truyền dễ

dạng hơn trong môi trường là nền cứng so với nền mềm. Biểu hiện của rung tại đối tượng nhạy cảm có thể trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua sự cảm nhận. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận.

Tần số tự nhiên của nền có thể tạo ra cộng hưởng làm tăng độ rung. Trong nền cứng tần số tự nhiên khoảng 4-5Hz và nền mềm nhỏ hơn 2Hz. Các tác động bất lợi gây ra do rung được cảm thấy khi độ rung nền lan truyền tới các công trình xung quanh. Đôi lúc nó được cảm nhận gián tiếp, khi các đồ vật trong nhà bị rung. Tác động này có vẻ như tiếng ồn, nhưng khác tiếng ồn ở chỗ nó có thể gây ra thiệt hại vật chất cho công trình khi đủ mạnh. Trong một số trường hợp tác động bất lợi gây ra ngay từ khi cảm nhận.

Trong giai đoạn vận hành của mỏ nguồn phát sinh rung động chủ yếu từ hoạt động khai thác đá với đặc biệt là do nổ mìn và từ các phương tiện vận tải ra vào mỏ tác động do rung động:

Đánh giá tác động: Khi khoan, nổ mìn sẽ có độ rung lớn với bán kính xa có thể gây nứt vỡ công trình nhà cửa, tác động xấu đến tâm lý người dân. Xe ô tô và phương tiện ra vào mỏ có thể gây nứt đường xá, công trình nhà cửa trên tuyến đường vận tải.

c. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

* Ảnh hưởng đến Hệ sinh thái nông nghiệp

- Hệ sinh thái nông nghiệp, bao gồm các cánh đồng, ruộng lúa, vườn cây ăn trái, không chỉ là nơi sản xuất lương thực mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì cân bằng sinh thái. Khi hệ sinh thái này biến mất:

- Giảm đa dạng sinh học: Nơi cư ngụ của nhiều loài động, thực vật sẽ bị phá hủy. Các loài côn trùng thụ phấn (ong, bướm), chim ăn sâu bọ và các loài động vật hoang dã nhỏ khác sẽ mất đi môi trường sống và nguồn thức ăn, dẫn đến sự suy giảm số lượng hoặc thậm chí tuyệt chủng.

- Suy thoái tài nguyên đất và nước: Đất nông nghiệp thường được quản lý để duy trì độ phì nhiêu. Khi đất bị chuyển đổi mục đích (ví dụ, sang đô thị hóa), lớp đất màu mỡ bị đào bới và xói mòn, dẫn đến suy thoái đất. Việc mất đi các cánh đồng ngập nước (như ruộng lúa) cũng làm giảm khả năng giữ nước, tăng nguy cơ lũ lụt và suy giảm mực nước ngầm.

Mất đi các dịch vụ hệ sinh thái: Các hệ sinh thái nông nghiệp cung cấp các dịch vụ quan trọng như điều hòa khí hậu (cây trồng hấp thụ CO₂), làm sạch không khí và nước, và kiểm soát xói mòn đất. Khi chúng biến mất, các dịch vụ này cũng bị mất theo, làm giảm khả năng tự phục hồi của môi trường.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt tại mỏ phát sinh từ việc sinh hoạt của 09 cán bộ công nhân. Mỏ đã xây dựng nhà ở công nhân và khu vệ sinh. Toàn bộ nước thải được xử lý qua bể tự hoại.

b. Nước mưa chảy tràn (Nước thải mỏ)

- Nước mưa được thoát tự nhiên theo mặt bằng địa hình về những vị trí trũng thấp trong khu vực mỏ, kể cả moong khai thác.

- Khai thác moong tạo độ dốc tự nhiên để nước mưa tự chảy.

- Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm không chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy... đảm bảo nước mưa được thoát đi nhanh.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình khai thác.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn

**** Chất thải rắn từ quá trình khai thác***

- Đất đá tầng phủ được tận dụng để san lấp mặt bằng, gia cố, sửa chữa các tuyến đường nội bộ trong mỏ.

- Bố trí bãi chứa để lưu giữ đất tầng phủ phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại khu mỏ. Công ty quy hoạch bãi thải phía Tây của khai trường.

- Đá rơi vãi trong quá trình chế biến được thu dọn, đưa về bãi chứa thành phẩm.

- Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hồ lắng: Phát sinh hàng năm khoảng 36.456 kg/năm. Phần lớn bùn thải từ mỏ đá vôi thường là bùn không nguy hại. Nó chủ yếu chứa các hạt sét, đất, và đá vôi mịn. Sử dụng bùn thải để

san lấp các khu vực đã khai thác xong hoặc các vùng đất trũng trong khu vực mỏ. Bùn sau khi khô có thể được đầm nén để ổn định địa hình.

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu tại khu vực văn phòng và nhà ăn ca, của cán bộ công nhân viên. Để giảm thiểu tác động của loại chất thải này tới môi trường Chủ đầu tư đã đầu tư:

- Thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 240 lít tại mỗi khu vực trên.
- Xây dựng quy định về thu gom rác, chế tài xử phạt khi vi phạm vứt rác bừa bãi.
- Hàng tuần đơn vị thu gom tại địa phương có phương tiện đến vận chuyển về đơn vị xử lý 2 lần/tuần cùng với chất thải phát sinh từ mỏ.

Đây là các biện pháp quản lý do đó hiệu quả được đánh giá là 100% nếu thực hiện đúng quy định và hợp đồng.

Biện pháp này có nhiều ưu điểm:

- Giáo dục được ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên;
- Đảm bảo lượng chất thải phát sinh được thu gom xử lý;
- Chi phí đầu tư thấp, dễ đầu tư, bố trí vị trí.

*** Chất thải nguy hại**

- Thu gom, phân loại, lưu giữ tại kho chứa CTNH diện tích 10 m² nằm trong của nhà xưởng cơ khí bằng các thùng chuyên dụng cho được đánh dấu bên ngoài. Kho chứa CTNH được xây dựng trên nền bê tông, có mái che; trang bị cát, xẻng, bình cứu hỏa, gờ chống tràn, biển báo... theo quy định.

- Phuy, thùng, can chứa dầu, mỡ phụ được thu gom, tái sử dụng.

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.3. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Các giải pháp quản lý

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân làm việc tại các khu vực được đánh giá là có hàm lượng bụi phát sinh lớn.

- Định kỳ khám sức khỏe cho người lao động để kịp thời phát hiện bệnh và chữa trị.
- Lập và thực hiện đúng quy trình vệ sinh môi trường tại khu vực sản xuất: khai trường, trạm nghiền, tuyến đường vận chuyển...
- Rửa bánh xe và gầm xe tại cầu rửa xe của Mỏ hiện có để hạn chế lượng đất đá bám trên bánh xe gây bụi tác động tới môi trường.
- Trồng nhiều cây xanh xung quanh khu vực mỏ; Phủ bạt kín thùng xe.

b. Các biện pháp kỹ thuật

Biện pháp giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển:

Phun tưới nước:

Trên các tuyến đường nội bộ và vận chuyển đá đến Trạm đập đá vôi; trên các tuyến đường vận chuyển đất đá thải về khu vực bãi thải: sử dụng biện pháp phun tưới nước.

- + Biện pháp: Công ty sử dụng 01 xe téc tưới đường
- + Tần suất hoạt động: 04 lần/ngày, tăng cường tần suất vào những ngày nắng nóng, hanh khô.

Áp dụng phương pháp chống bụi bằng phun tưới nước bình thường được xem là phương pháp chống bụi cơ bản. Đối với phương pháp phun nước, hiệu quả dập bụi cũng tương đối cao.

Tuy hiệu quả của phương pháp này chưa thực sự cao nhưng sẽ góp phần giảm thiểu tác động tới sức khỏe người lao động đồng thời với chi phí thấp thì đây là một biện pháp mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Công ty bố trí xe téc tưới nước dập bụi trong khai trường và dọc tuyến đường vận chuyển trong nhà máy do đó hàm lượng bụi lơ lửng trong khu vực đã giảm thiểu khá tốt.

Cầu rửa bánh xe: Kết cấu:

- Đất tự nhiên đầm chặt K0,95
- Cát đen tôn nền thành từng lớp 20cm cao 0,65m.
- Lót bề xây bằng bê tông B7,5 dày 100.

- Thành và nền xây đá hộc mác 400, vữa xi măng mác 100#.
- Lớp mặt bê tông đá dăm 1x2 B15 dày 150

Vị trí:

- Đặt tại đầu đường công ra phía Bắc dự án, tại đây các xe chở đất đá thải đi qua hố bánh xe được tráng sạch bùn đất bởi nước, nhằm giảm thiểu bụi, bắn qua khu vực dân cư.

Hiệu quả: Giảm thiểu được lượng đất bám vào bánh xe tải chở đất đá thải ra ngoài đường dân sinh sang bãi thải ngoài số 2. Biện pháp này vẫn phải thực hiện kèm biện pháp giảm thiểu bằng phun tưới nước xe tét.

Biện pháp giảm thiểu bụi khi nổ mìn:

Bụi phát sinh do nổ mìn là không thể tránh khỏi, để giảm thiểu lượng bụi phát sinh này chủ yếu là do thiết kế và tuân thủ thiết kế bãi mìn:

- Sử dụng hợp lý lượng mìn cho mỗi bãi, thực hiện nổ mìn bằng công nghệ vi sai. Đặc biệt là thực hiện nghiêm túc tần suất nổ mìn;

- Sử dụng che chắn bằng hàng rào tôn xung quanh để giảm thiểu bụi phát tán tại vị trí tầng thấp;

- Tại đầu máy khoan có lắp thiết bị lọc bụi tại chỗ để giảm thiểu bụi phát tán ra ngoài trong quá trình khoan;

- Trước khi nổ mìn phải phun hoặc đổ nước vào mặt tầng nơi chuẩn bị nổ. Tại khu vực khoan nổ mìn, bơm nước cao áp vào đá khai thác. Sau khi nổ áp dụng phun nước cục bộ kiểu di động;

- Tăng cường trồng và chăm sóc cây xanh hàng năm phủ xung quanh vành đai mỏ để hạn chế bụi phát tán xung quanh mỏ.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm ồn, rung

- Đặt lớp vật liệu chống rung, chống ồn đối với máy móc, thiết bị có khả năng gây ra rung động;

- Nổ mìn theo đúng lịch trình để tránh ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt của người dân địa phương. Thông báo lịch nổ mìn cho chính quyền địa phương và người dân biết;

- Không tiến hành nổ mìn, vận chuyển đá vào giờ nghỉ ngơi của người dân, nhất là vào ban đêm;
- Định kỳ bảo dưỡng, thay thế máy móc thiết bị phát sinh tiếng ồn cao;
- Đầu tư các máy móc thiết bị mới, hiện đại để đáp ứng với công suất cấp phép, đồng thời ít gây ồn, rung động; không sử dụng các thiết bị và dụng cụ sản xuất cũ có tiếng ồn lớn;
- Công nhân khoan đá, chế biến đá được trang bị đầy đủ các dụng cụ chống ồn như: bao tai, nút bịt tai;
- Thường xuyên kiểm tra sự cân bằng, kiểm tra độ mòn các chi tiết máy và thực hiện chế độ bảo dưỡng theo định kỳ;
- Thiết bị máy móc vận hành đúng theo công suất thiết kế;
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý trong các khu vực có tiếng ồn cao nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho công nhân;
- Thực hiện phương án trồng cây xanh trên phần diện tích đất trống trong khu vực dự án.
- Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Công tác chủ yếu ở đây là chuẩn bị mặt bằng xây dựng cơ bản, trong giai đoạn này cần tránh xảy ra các tai nạn lao động và cháy nổ.

Các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động:

- Sử dụng đội ngũ công nhân có trình độ chuyên môn kỹ thuật;
- Xây dựng các quy định an toàn lao động chung cho mỏ cũng như riêng cho từng nhóm công việc và khu vực lao động cụ thể của mỏ;
- Thường xuyên tuyên truyền giáo dục về kỹ thuật an toàn trong sản xuất, kỷ luật nghiêm với những trường hợp người lao động làm sai quy định an toàn;

- Tạo điều kiện lao động an toàn, xử lý loại bỏ các yếu tố về tự nhiên, kỹ thuật có ảnh hưởng tới công tác an toàn của người lao động.

- Xây dựng hệ thống biển báo, tín hiệu, trạm gác, điểm cảnh giới, pano biển hiệu,...

b. Trong giai đoạn vận hành mỏ

- * Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

Để tránh xảy ra những tai nạn lao động và các sự cố trong khoan nổ mìn, Dự án sẽ thực hiện những biện pháp sau:

- Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức nhằm nâng cao trình độ nghề nghiệp cho cán bộ công nhân viên.

- Xây dựng phương án phòng chống cháy, nổ;

- Nội quy an toàn cháy nổ;

- Đào tạo công nhân vận hành kho chứa thuốc nổ và công nhân làm việc ở những nơi dễ cháy nổ tuân theo nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an. Công nhân biết xử lý sự cố. Biên chế và tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên;

- Công nhân nổ mìn được đào tạo riêng và phải thi tốt nghiệp, có chứng chỉ của cơ quan huấn luyện về kỹ thuật nổ mìn cấp mới được vào làm việc;

- Công nhân khai thác sẽ được huấn luyện kỹ thuật an toàn;

- Huấn luyện chuyên nghiệp cho công nhân khoan nổ mìn;

- Cải tạo công nghệ nhằm hạn chế ô nhiễm, tránh sử dụng nhiều các loại nhiên liệu, hoá chất độc hại;

- Có quy trình và thời gian biểu nổ mìn. Tổ chức nổ mìn vào thời gian các bộ phận khác đang nghỉ giữa ca;

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ theo đúng định kì đúng quy định;

- Tại khu vực có thể gây cháy nổ, công nhân không được sử dụng các dụng cụ và phương tiện có thể tạo ra lửa;

- Tại các bộ phận khác trong khu vực, tham gia thực hiện các kế hoạch, hạn chế tối đa các chất ô nhiễm, bảo vệ môi trường theo các quy định và hướng dẫn chung của các cấp chuyên môn và thẩm quyền của tỉnh Lai Châu.

Nghiêm chỉnh chấp hành các quy phạm về đảm bảo an toàn trong sản xuất:

- Quy phạm an toàn khai thác các mỏ lộ thiên (QCVN 04:2009/BCT);
- Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ (TCVN-5326-1991);
- Vật liệu nổ: QCVN 01:2019/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ;
- An toàn nổ/yêu cầu chung (TCVN 3255-86);
- An toàn cháy. Yêu cầu chung. TCVN 3254:1989.
- PCCC cho nhà và công trình/yêu cầu thiết kế (TCVN 2622-78).

Đặc biệt Dự án sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

- Đảm bảo thi công các công trình mỏ đúng thiết kế;
- Các cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa của khai trường sẽ thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng, bờ khai trường và bãi thải để có các biện pháp phòng ngừa sự sụt lở bất ngờ;
- Mọi công tác có liên quan đến vật liệu nổ sẽ chấp hành đúng các điều quy định trong QCVN 01:2019/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.
 - + Khi tiến hành nổ mìn phải có hộ chiếu;
 - + Đảm bảo an toàn khi nổ mìn đối với vị trí nhỏ hơn 200m;
 - + Tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn.
- Có các biển báo, cột mốc rõ ràng về các khu vực nguy hiểm. Ranh giới nguy hiểm về các mép tầng công tác được xác định cụ thể:
 - + Tất cả các thiết bị làm việc, đi lại trên mặt tầng không được ra ngoài giới hạn an toàn của tầng;

+ Mặt tầng làm việc của máy xúc, máy khoan phải có độ dốc không quá độ dốc quy định trong hộ chiếu kỹ thuật của máy;

+ Ô tô và máy ủi làm việc không được ra quá bờ an toàn ở mép bãi thải. Khi đổ thải sẽ có sự hướng dẫn cho các ô tô nhất là khi lùi và dừng. Thực hiện phương án đổ thải an toàn để tránh trượt lở: Giới hạn tải trọng xe và tốc độ đổ thải để không gây rung chấn, làm ảnh hưởng đến cấu trúc bãi thải; Thường xuyên kiểm tra, đo đạc các thông số kỹ thuật của bãi thải (như cao độ, độ nghiêng, sự xuất hiện các vết nứt) để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường; Nạo vét định kỳ các rãnh, mương thoát nước, đặc biệt trước mùa mưa bão để đảm bảo hệ thống thoát nước luôn hoạt động hiệu quả.

- Tại các nơi làm việc của thiết bị trên tầng, bãi thải vào ban đêm sẽ được chiếu sáng đủ cường độ theo quy định.

- Vỏ các thiết bị (như máy xúc, máy khoan, tủ đấu điện, tổ máy biến thế) sẽ được tiếp đất.

- Quy định trách nhiệm của cán bộ chỉ đạo và công nhân làm công tác nổ mìn.

- Người lao động trên khai trường được học tập và trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và kịp thời. Mỏ có cán bộ phụ trách an toàn, có nhiệm vụ tổ chức học tập, hướng dẫn, kiểm tra thực hiện quy định an toàn của tất cả các bộ phận công tác.

- Người lao động không được phân công nhiệm vụ không được tự ý điều khiển các thiết bị khai trường.

- Trang bị các dụng cụ phòng chống cháy nổ theo quy định.

- Công tác phòng chống bão lụt cũng là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong khai thác mỏ. Hàng năm có kế hoạch phòng chống bão lụt và đưa ra các phương án cụ thể (công việc, tiến độ, lực lượng, và thường trực, chỉ huy). Cải tạo tuyến đường vận chuyển đảm bảo không sạt lở trong mùa mưa bão gây tai nạn cho con người và hư hỏng tài sản nhà nước.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành, bảo dưỡng thiết bị công nghệ, xác định chính xác lượng nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng để quá trình hoạt động diễn ra ở mức ổn định cao nhất có thể, giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần chất thải tạo điều kiện cho việc xử lý chất thải. Đồng thời sẽ giảm tai nạn đáng tiếc trong quá trình sản xuất.

- Vào mùa mưa dễ xảy ra cháy nổ do sét đánh, do đó để đảm bảo an toàn cho mỏ sẽ lắp đặt các cột thu lôi trên công trường.

* Phương án bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ

- Vận chuyển ngoài mỏ: việc vận chuyển vật liệu nổ dùng phương tiện chuyên dụng và thực hiện theo quy định của nhà nước.

- Vận chuyển trong mỏ: sau khi có hộ chiếu nổ mìn và các thủ tục về xuất nhập vật liệu nổ đã được quy định theo QCVN 01:2019/BCT thì công nhân nổ mìn và kỹ thuật viên vận chuyển đưa về khai trường. Mọi yêu cầu về vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ được thực hiện theo QCVN:02/2008/BCT.

- Tuân thủ theo Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ.

* Các biện pháp an toàn trong khoan nổ mìn:

An toàn khoan nổ mìn:

- Người vận hành phải trải qua đào tạo nghiêm ngặt trước khi vận hành máy khoan;

- Mỗi loại máy khoan đều phải có quy trình vận hành và quy tắc an toàn riêng, phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ khoan và các dụng cụ phụ trợ để khắc phục sự cố khi khoan;

- Khi bố trí máy khoan phải căn cứ và hộ chiếu kỹ thuật và thực hiện các quy định và biện pháp an toàn phù hợp với vị trí làm việc. Ban đêm phải đảm bảo chiếu sáng đầy đủ trên máy khoan và xung quanh nơi làm việc;

- Máy khoan phải đặt ở vị trí bằng phẳng, ổn định và kê kích vững chắc bằng vật liệu chuyên dùng. Không được dùng đá kê, chèn máy. Khi khoan hàng ngoài cùng phía mép tầng phải đặt máy vuông góc với đường phuong của tầng (vuông góc mép tầng) và vị trí ngoài cùng của bánh xe, bánh xích phải cách mép tầng từ 1,32m trở lên. Mọi công việc chuẩn bị cho máy làm việc, cung cấp điện, khí nén, nước, cắm mốc lỗ khoan phải làm xong trước khi đưa máy tới;

- Trước khi khởi động máy khoan, người vận hành máy phải kiểm tra dây cáp điện, trục máy, đường ống dẫn khí nén, van an toàn và các thiết bị an toàn liên quan khác;

- Không rời khỏi máy khoan khi máy đang hoạt động;
- Không để dụng cụ ở cạnh các bộ phận chuyển động của máy;
- Không bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết hoặc làm vệ sinh công nghiệp khi máy đang hoạt động;
- Cấm để người không có nhiệm vụ trên máy khoan;
- Cấp nâng (cần, choòng khoan) của máy khoan phải được kiểm tra ít nhất một lần một tuần, nếu phát hiện thấy trên 10% số lượng cấp trong một bước xoắn bị đứt hoặc đường kính cấp bị mòn trên 10% so với đường kính ban đầu thì phải thay cấp. Phải có sổ kiểm tra và theo dõi tình trạng của cấp;
- Máy khoan có sử dụng điện thì thân máy và động cơ điện phải nối đất theo quy định an toàn về điện hiện hành. Chỉ được sửa chữa bộ phận điện trên máy khoan khi đã cắt điện, khóa từ cầu dao và treo bảng: “không được đóng điện”. Chìa khóa từ cầu dao do người có trách nhiệm sửa chữa giữ;
- Khi chuyển máy khoan phải hạ cần khoan, trừ trường hợp di chuyển không quá 100m trên mặt tầng bằng phẳng và không đi qua dưới đường dây điện. Khi nâng hạ cần khoan người không có trách nhiệm phải ra khỏi phạm vi nguy hiểm.

Biện pháp an toàn trong nổ mìn (biện pháp giảm thiểu sự cố do nổ mìn)

- Thi công nổ mìn trong mỏ là một khâu cực kỳ quan trọng về an toàn sản xuất của mỏ, để tránh xảy ra sự cố bảo đảm an toàn sinh mạng và tài sản nhân dân, thúc đẩy phát triển sản xuất xây dựng sẽ chấp hành nghiêm chỉnh nguyên tắc về quy trình an toàn, những công nhân thực hiện nổ mìn sẽ được huấn luyện về kiến thức an toàn như tính năng vật liệu nổ, kỹ thuật nổ và các vấn đề liên quan, kiểm tra đạt yêu cầu và có giấy chứng nhận nổ mìn mới được làm. Tổ nổ mìn có kỹ thuật viên an toàn chuyên trách kiểm tra chất lượng lỗ khoan, lượng thuốc nạp, chất lượng bịt lấp v.v... chỉ đạo sản xuất an toàn, phát hiện và tổ chức triệt tiêu yếu tố mất an toàn trong sản xuất. Căn cứ quy trình an toàn nổ, cụ thể an toàn nhất để tránh đá văng khi nổ mìn lộ thiên đối với người không dưới 200m, căn cứ vào mức này để xác định vùng cảnh giới, tại các đầu mối ra vào các khu vực cảnh giới này sẽ đặt biển báo; về an toàn độ rung chấn động nổ cho công trình kiến trúc sẽ đáp ứng yêu cầu độ rung an toàn.

- Nhà đất, nhà đá học là 1,0 cm/s;

- Nhà gạch tường công trình kiến trúc xây lớn không có chống rung là: từ 2-3 cm/s;

- Nhà có hệ thống dầm bê tông cốt thép là: 5 cm/s.

Tổ chức nổ mìn:

- Chỉ được dùng vật liệu nổ phá đã được nhà nước cho phép;

- Khi thi công các bãi nổ cấm hút thuốc, cấm lửa, không quăng quật, xô đẩy các hòm chứa vật liệu nổ. Tuyệt đối không để các bãi mìn nằm trong mỏ;

- Chuyên môn hoá công tác nổ mìn và người nổ mìn sẽ được huấn luyện thường xuyên, có chứng chỉ tiếp xúc với vật liệu nổ. Chỉ những người đã được đào tạo nghề nổ được trực tiếp làm công việc nổ mìn;

- Trước khi bắt đầu các công việc nổ, sẽ xác định các biên giới của vùng nguy hiểm. Những biên giới đó được đánh dấu bằng ký hiệu quy ước thống nhất trên bề mặt;

- Tại biên giới các vùng nguy hiểm, trong thời gian tiến hành công việc nổ sẽ bố trí trạm gác, không để người và phương tiện vào vùng nguy hiểm. Khi bật gậy gõ đá sẽ kiểm tra sườn tầng, mặt tầng trước khi cất tầng. Việc canh gác sẽ được tổ chức sao cho mọi lối đi dẫn tới vị trí nổ được kiểm soát liên tục. Mỗi một trạm gác đều nằm ở tầm nhìn lân cận;

- Thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng chống cháy nổ đặc biệt tại kho thuốc nổ và kho nhiên liệu. Các phương tiện vận chuyển vật liệu nổ đảm bảo có giấy phép của nhà nước. Đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển. Thực hiện giao nhận nghiêm ngặt, không gây thất thoát.

Chỉ tiến hành các vụ nổ theo đúng quy định về sử dụng vật liệu nổ. Tiến hành nổ mìn vào thời gian cố định, có biển báo nguy hiểm đặt tại nơi thích hợp. Trước và sau khi nổ mìn sẽ có tín hiệu rõ ràng (gõ kèng, còi hiệu).

- Thời gian nổ mìn hàng ngày: Từ 1100 ÷ 13h00 và từ 16h30 ÷ 18h00;

- Khi nổ mìn lỗ lớn sẽ có một đội nổ mìn gồm chỉ huy nạp thuốc vào lỗ khoan và đầu nối mạng nổ trong bãi nổ;

- Bố trí người canh gác không để người, gia súc, thiết bị vào vùng không an toàn theo hộ chiếu nổ mìn của từng bãi mìn.

* Biện pháp an toàn trong quá trình xúc, đổ và vận chuyển

Biện pháp an toàn chính cho xúc đồ đất đá

- Khi dùng 2 máy xúc làm trên cùng một tầng, khoảng cách là không dưới 2,5 lần bán kính xúc lớn nhất;

- Khi đuôi máy tới chân tầng taluy thiết bị vận chuyển sẽ có khoảng cách không dưới 1m; cấm người lên xuống thiết bị, cấm người đứng chơi hoặc qua lại trong phạm vi làm việc nguy hiểm tới tính mạng con người;

- Khi máy đào làm việc, cấm điều chỉnh vị trí cần, khi ngừng làm việc buông lái phải quay về ngược với phía làm việc.

Đổ đất đá lên ô tô tuân thủ quy định sau:

Dung tích gầu và kích thước vật liệu phải tương ứng với tải trọng xe;

- Khi xúc đổ 1 phía, chỉ khi lái máy đào phát tín hiệu xe vào, xe mới vào vị trí nhận đá ổn định và phát tín hiệu nhận đá xong mới được đổ đá. Khi đổ đá 2 bên, xe đổ đá ở mặt chính có thể vào vị trí nhận đá trước; nhận đá mặt kia do gầu xúc hướng dẫn xe vào vị trí nhận đổ đá;

- Khi đổ gầu xúc thứ nhất, không được đổ cục đá to khi đổ đá, nên để cách sàn xe dưới 0,5 m, không để gầu đào ở vị trí cao đổ đá vào ô tô;

- Đá đá bốc đổ lên xe vượt quá mép thùng xe ảnh hưởng an toàn thì phải xử lý xong mới được phát tín hiệu xe chạy;

- Khi xúc đổ đá lên xe không để gầu xúc vượt trên đầu buồng lái xe;

- Vật liệu đổ lên xe phải đều, không được đổ lệch, quá tải.

Trong quá trình đào, khi gặp các trường hợp sau phải dừng, lùi về vị trí an toàn và báo cáo với bộ phận liên quan để kiểm tra xử lý:

- Phát hiện tầng sụt lở, trượt nguy hiểm cho máy xúc thủy lực ;

- Cục đá quá to có thể làm hỏng máy xúc thủy lực;

- Phát hiện còn túi thuốc hoặc kíp nổ chưa nổ;

- Gặp tầng đất đá mềm xốp có thể làm lún máy xúc thủy lực;

- Phát hiện ống đặt ngầm không rõ hoặc chướng ngại vật không rõ;

- Lái thao tác máy thủy lực phải tuân thủ quy định về an toàn;

- Trong khi máy chạy không được bảo dưỡng đổ dầu;

- Khi gầu quay phải rời khỏi vùng máy đào làm việc;
- Quá trình quay hoặc đào cắm gầu đào đột ngột đổi chiều quay;
- Khi gặp đá cứng không được cố đào;
- Cắm làm việc trên mặt dốc ngang dọc không phù hợp với tính năng máy;
- Cắm dùng gầu xúc trực tiếp cứu bất cứ thiết bị nào;
- Khi máy xúc thủy lực xúc đá phải kiểm tra toàn diện khi làm việc, cấm xúc sắt thép phế, ống phế, răng gầu, kim loại khác, thuốc nổ kíp mìn lên xe;
- Người không liên quan cấm đi vào vùng làm việc của máy;
- Mặt dốc tầng taluy, thiết bị vận chuyển và đuôi máy đào phải có khoảng cách trên 1m, khi máy xúc ngừng làm việc buồng lái phải quay ngược với chiều làm việc;
- Máy xúc đi lại và đoạn lên xuống phải tuân thủ quy định sau:
- Trước khi di chuyển phải kiểm tra cơ cấu di chuyển và hệ thống phanh;
- Phải căn cứ độ cao tầng khác nhau, góc taluy để đường di chuyển máy xúc với đường chân taluy và đỉnh taluy có một khoảng cách nhất định;
- Máy xúc phải di chuyển trên tầng bằng phẳng, vững chắc, khi đường nền xốp hoặc có nước ngầm dễ lún sụt phải có biện pháp an toàn;
- Khi máy xúc thủy lực di chuyển từ tầng này sang tầng khác mà cự ly di chuyển quá 3m phải có người chuyên trách chỉ huy;
- Máy xúc thủy lực di động từ tầng này sang tầng kia phải có biện pháp chống lún, khi leo dốc máy xúc thủy lực không được vượt quá quy định về tốc độ;
- Thời kỳ mưa bão, gặp nước ngập và xô lệch gương tầng phải kịp thời đưa máy tới nơi an toàn và báo cáo với điều độ mỏ.

Biện pháp an toàn trong vận chuyển:

- Trong vận chuyển, Dự án sẽ áp dụng một số biện pháp bảo đảm an toàn sau:
- Đoạn đường nguy hiểm trong mỏ sẽ có đập bảo vệ với độ cao là: 2/5-3/5 đường kính bánh xe ô tô, phía dưới đáy rộng không quá 3 m;
- Hệ thống vận chuyển đường dốc với cự ly dài, đường mỏ nên đặt đường tránh tai nạn, đường dốc hoãn xung tại vị trí thích hợp; đoạn đường nguy hiểm theo phía ngoài đường bộ đặt cọc an toàn hoặc tường an toàn;

- Phía trong đường bộ đặt rãnh thoát nước tránh nước xói taluy mặt đường;
 - Khi mở đường ô tô làm việc, hệ thống phanh, chuyên hướng an toàn phải tốt và định kì kiểm tra độ tin cậy, xe ben lớn phải có đèn chiếu rộng và biển chỉ dẫn;
 - Đường dùng trong mỏ cho các loại xe phải căn cứ tình hình cụ thể (độ cong, độ dốc, đoạn nguy hiểm) phải có biển phản quang ở đường và biển chỉ hạn chế tốc độ;
 - Cấm xe khai thác mỏ chạy với tốc độ cao trên các loại đường trong mỏ, xe cùng loại không được vượt. Các loại xe trong mỏ (trừ xe lu bằng mặt đường đang làm việc) phải nhường xe khai thác bốc đất đá;
 - Chiều rộng đường trong mỏ đảm bảo thông suốt, tránh nhau an toàn. Khi do điều kiện khai thác hạn chế không đạt quy trình về chiều rộng phải xem cự ly đường để đặt tuyến tránh so với số lượng tương ứng;
 - Khi trời có sương mù hoặc khói ảnh hưởng tới tầm nhìn không quá 30m phải bật đèn vàng hoặc đèn sau, khi độ nhìn không đạt 30m hoặc trời mưa, có tuyết nguy hiểm tới an toàn xe chạy phải ngừng làm việc;
 - Xe ben không được kéo các xe khác chạy ở trong đường mỏ, khi cần kéo phải áp dụng các biện pháp an toàn, cử người chuyên trách chỉ huy và giám hộ.
- * Phòng chống và ứng phó sự cố trượt lở, sạt lở và sập lở
- Trong quá trình khai thác sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các thông số khoan nổ mìn, các thông số của hệ thống khai thác được nêu trong thiết kế cơ sở và thiết kế kỹ thuật thi công khai thác mỏ.
 - Sẽ thường xuyên theo dõi các dấu hiệu biến động địa chất các moong khai thác. Quan sát và theo dõi hiện tượng khác thường của bờ mỏ, bờ bãi thải, đê chắn bãi thải nếu thấy có các dấu hiệu khác lạ sẽ tiến hành kiểm tra xác định nguyên nhân và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp cho các vị trí đó.
 - Tổ chức ứng phó kịp thời mọi sự cố xảy ra do trượt lở hoặc sập lở bờ mỏ hay bãi thải.
- * Chống sét, tiếp địa
- Mọi thiết kế về chống sét đều sẽ tuân thủ theo tiêu chuẩn về chống sét: TCVN 9385:2012 Chống sét cho các công trình xây dựng- hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

Chống sét cho thiết bị ở khai trường.

- Động cơ và biến thế phân phối điện có bảo vệ bằng thu lôi có phủ oxyt kẽm để đồng bộ với động cơ quay.

- Đường dây trên không kéo vào khai trường khai thác sẽ lắp thu lôi bảo vệ tại các điểm sau:

- Tại chỗ nối nguồn điện với dây trên không 6 kV;
- Tại chỗ nối đường trục chính với đường hai nhánh;
- Điểm nối đường nhánh với thiết bị di động.

Tiếp địa ở khai trường.

- Mạng điện cao thế 6kV, khai trường khai thác đá dùng phương thức không tiếp địa tại điểm trung tính. Trong hệ thống hạ thế 380V thì biến thế cấp điện cho thiết bị di động, điểm trung tính này dùng phương thức không trực tiếp tiếp địa, với biến thế cấp điện cho thiết bị cố định, dùng phương thức tiếp địa trực tiếp và điểm trung tính;

- Mạng điện cao, hạ thế và thu lôi chống sét cùng dùng chung tiếp địa, điện trở tiếp địa của nó không quá 4Ω ;

* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Đối với các thiết bị cháy nổ sẽ tính toán dây dẫn tiết diện hợp lý với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Thiết kế hệ thống dây điện đi ngầm dưới lòng đất và được bảo vệ kỹ càng.

- Hàng năm tổ chức các lớp tập huấn, huấn luyện cho nhân viên quản lý và công nhân về nội quy phòng cháy chữa cháy...để nâng cao khả năng phòng cháy, chữa cháy;

- Thường xuyên kiểm tra tất cả các thiết bị điện, kịp thời thay thế các thiết bị đã hư hỏng, xuống cấp, kiểm tra sự an toàn về điện như: Khả năng rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, đặc biệt là các đường điện đi trong ống nhựa PVC, các thiết bị máy móc đều được tiếp địa thật an toàn;

- Treo các bảng nội quy, tiêu lệnh chữa cháy, cấm hút thuốc, cấm lửa được bố trí ở những nơi hợp lý để mọi người có thể đọc;

- Phương án thiết kế hệ thống PCCC cho công trình đảm bảo kỹ thuật và được phòng cảnh sát chữa cháy thẩm duyệt mới đưa vào lắp đặt;

- Có đường ống cấp nước cứu hỏa dọc các tuyến đường, phục vụ cho việc cấp nước cứu hỏa; trang bị bình cứu hỏa, các thiết bị chữa cháy cầm tay theo thiết kế đặt tại các khu nhà văn phòng, nhà ăn, trạm biến áp và được cơ quan chức năng phê duyệt.

Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ

Khi sự cố cháy nổ xảy ra tại khai trường và khu phụ trợ sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ấn chuông báo động để toàn bộ người dân được biết;
- Cúp cầu dao điện nơi xảy ra sự cố cháy nổ;
- Dùng bình chữa cháy, bình bột, hệ thống chữa cháy bằng nước để dập tắt đám cháy;
- Gọi 114 để báo cáo cảnh sát PCCC của khu vực ứng phó kịp thời;
- Liên hệ với cơ quan y tế gần nhất để kịp thời sơ cứu nạn nhân bị thương và đưa người bị thương đến bệnh viện gần nhất.

* Biện pháp giảm thiểu sự cố ngập ứng cục bộ

Phương án phòng ngừa:

- Xây dựng phương án ứng phó chi tiết, ứng phó khẩn cấp; phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng cá nhân, bộ phận.

- Tổ chức diễn tập định kỳ để nâng cao kỹ năng xử lý tình huống khẩn cấp cho toàn bộ công nhân viên.

- Chủ dự án thường xuyên cập nhật tin tức dự báo thời tiết, mực nước, lượng mưa và các dấu hiệu bất thường (như sạt lở, nứt đất) để nắm bắt được diễn biến thời tiết bất lợi để chủ động phương án phòng chống;

- Đảm bảo xây dựng đê ngăn nước mặt, hệ thống thoát nước, dung tích hồ chứa cho mỏ đúng theo thiết kế;

- Định kỳ kiểm tra hệ thống thoát nước khu vực dự án, khu vực xung quanh, đê chắn, bờ moong trước mỗi mùa mưa lũ để phát hiện và sửa chữa những hư hỏng hệ thống máy bơm máy bơm thoát nước kịp thời, thường xuyên nạo vét bùn đất đọng

tại hệ thống thoát nước mưa, các hồ lắng đảm bảo tiêu thoát nước ổn định, không tắc nghẽn;

- Tuyên truyền vận động cán bộ, công nhân viên giữ nếp sông văn minh không đổ rác thải ra các khu vực công cộng; không tập kết nguyên vật liệu, đất đá gần hệ thống thoát nước;

Thường xuyên quét dọn, vệ sinh các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án.

Khi có sự cố ngập úng tại Dự án:

- Sơ tán người: Tạm dừng hoạt động sản xuất, sơ tán toàn bộ công nhân viên và thiết bị khỏi các khu vực nguy hiểm như moong khai thác sâu, bãi thải và những khu vực có nguy cơ ngập lụt.

- Di chuyển thiết bị: Chuyển các máy móc, thiết bị quan trọng (như máy bơm, máy phát điện, phương tiện vận tải, máy khoan) đến nơi cao ráo, an toàn.

- Kiểm soát dòng chảy và ngăn ngập:

+ Tăng cường hoạt động của các máy bơm công suất lớn để hút nước khỏi moong khai thác.

+ Sử dụng bao tải cát, vật liệu tạm thời để làm đê chắn, ngăn nước tràn vào các khu vực quan trọng.

- Thiết lập kênh thông tin liên lạc thông suốt giữa ban chỉ huy và các đội ứng phó tại hiện trường. Báo cáo kịp thời tình hình cho cơ quan quản lý và chính quyền địa phương để phối hợp xử lý.

* Biện pháp đảm bảo an toàn, phòng chống đuối nước

- Xây dựng hàng rào và biển báo: Lắp đặt hàng rào chắc chắn bao quanh các hố, hồ lắng và các hố sâu khai thác. Kết hợp với biển báo "Khu vực nguy hiểm - Cấm vào" để cảnh báo người và phương tiện.

- Thiết kế mái dốc an toàn: Đảm bảo các mái dốc của hố, hồ lắng có độ dốc đủ an toàn. Mái dốc quá dốc có thể gây sạt lở, nguy hiểm cho người đi lại gần đó.

- Hệ thống thoát nước: Thiết kế hệ thống thoát nước hiệu quả để kiểm soát mực nước trong các hố, hồ lắng, đặc biệt vào mùa mưa.

- Lắp hồ khai thác sau khi hoàn thành: Đối với các hồ khai thác đã kết thúc, tiến hành san lấp và cải tạo mặt bằng để loại bỏ nguy cơ.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Tất cả những vấn đề xảy ra tại hiện trường sẽ được thông báo cho kỹ sư hiện trường. Báo cáo này sẽ được quản lý xây dựng đệ trình lên Giám đốc dự án. Mọi vấn đề môi trường sẽ được báo cáo lên tư vấn giám sát. Tư vấn môi trường kiểm tra thực hiện BVMT ngoài công trường.

Kinh phí tổ chức thực hiện BVMT được chia thành 2 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn thi công sẽ được đưa vào chi phí dự án, chủ yếu là biện pháp xây dựng nhà vệ sinh di động, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, san nền công trình;
- Giai đoạn vận hành sẽ được đưa vào kinh phí vận hành của dự án, chủ yếu là các chi phí báo cáo, giám sát môi trường định kỳ.

Các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.20. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Kinh phí dự kiến (VNĐ)	Tiến độ thực hiện
I	Đầu tư ban đầu				
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	HT	1	Theo thực tế	Giai đoạn thi công xây dựng
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	HT	1	Theo thực tế	
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt, nguy hại	thùng	10	50.000.000	
II	Vận hành hàng năm				
1	Kinh phí quan trắc môi trường định kỳ hàng năm	VNĐ	-	100.000.000	

2	Kinh phí vận chuyển, xử lý rác thải, CTNH, bùn thải hàng năm	VNĐ	-	100.000.000	Trong giai đoạn vận hành
3	Kinh phí nạo vét, kiểm tra, duy tu hệ thống thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt, hồ lắng	VNĐ	-	50.000.000	
4	Duy tu, bảo dưỡng định kỳ nhà vệ sinh di động	VNĐ	-	50.000.000	
5	Xe phun nước dập bụi trên mỏ và tuyến đường vận chuyển	VNĐ	02	150.000.000	

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn GPMB và giai đoạn thi công, xây dựng

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng thi công với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng đã đề ra trong báo cáo ĐTM của dự án.

Chủ đầu tư sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng, đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện trên thực tế.

Bảng 3.21. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
1	Các nhà thầu xây dựng	- Phối hợp với Chủ đầu tư trong quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong ĐTM. - Thực hiện quan trắc môi trường trong quá trình thi công Dự án. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho Chủ đầu tư và cơ quan chức năng về môi trường.

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
2	Chủ dự án	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được đề cập trong ĐTM. - Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình khắc phục các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh. - Báo cáo kết quả thực hiện tới chính quyền địa phương; Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu.
3	Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu	Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất báo cáo ĐTM của Dự án.

Trong giai đoạn vận hành dự án

Bộ phận chuyên trách môi trường gồm: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu và chính quyền địa phương cấp xã có trách nhiệm giám sát và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được phê duyệt tại Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Về mức độ chi tiết

Đánh giá tác động của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án;
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động;
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

3.4.2. Về mức độ tin cậy

Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.22. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê, liệt kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của khu vực dự án
2	Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm	Trung bình	- Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, song chưa kiểm chứng kỹ tính, phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam - Có sử dụng các hệ số ô nhiễm đã được cập nhật của các tổ chức uy tín như USEPA
3	Phương pháp kế thừa	Cao	Phương pháp đánh giá dựa trên kết quả nghiên cứu khoa học phù hợp với thực tế trong nước
4	Phương pháp tổng hợp so sánh	Cao	Kết quả phân tích, so sánh và đánh giá có độ tin cậy cao theo các quy định của nhà nước
5	Phương pháp điều tra khảo sát	Cao	Điều tra khảo sát thực tế để đề xuất các biện pháp giảm thiểu sát với thực tế, mang tính khả thi cao.
6	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn - Dựa vào Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1488/QĐ-TTg ngày 29/8/2011 của Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp xi măng Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 409/QĐ-BXD ngày 11/4/2025 của Bộ Xây dựng công bố suất vốn đầu tư và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2024;

4.1.2. Đề xuất giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Để phục vụ hoạt động khai thác, Công ty sẽ tiến hành xây dựng các tuyến đường vận tải, hồ lắng khai trường, bãi thải. Do vậy, sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường khai thác, bãi thải, tuyến đường vận tải, hồ lắng, hệ thống thoát nước trên mặt.

.

Bảng 4.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của Phương án

Stt	Hạng mục mặt bằng	Diện tích sử dụng (ha)	Diện tích CTPHMT (ha)	Cột cao trước khi cải tạo (m)	Cột cao sau khi cải tạo (m)	Thời gian thực hiện CTPHMT	Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường
1	Khu vực khai trường					Năm thứ 20	- Củng cố, cào cây đá treo, làm sạch bờ moong khai thác trên sườn tầng taluy khai trường. - Xây dựng mương thoát nước bên ngoài xung quanh khai trường. - Xây dựng hàng rào, biển báo xung quanh moong khai thác. - Xây dựng đê chắn xung quanh moong khai trường. - Đào mương thoát nước từ khu vực khai trường ra hệ thống thoát nước khu vực. - Trồng cây Keo lá tràm xen dày toàn bộ đê khai trường và xung quanh moong khai thác. - Cải tạo moong khai thác thành moong chứa nước.

ĐTM dự án “Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thẩm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu”

Stt	Hạng mục mặt bằng	Diện tích sử dụng (ha)	Diện tích CTPHMT (ha)	Cốt cao trước khi cải tạo (m)	Cốt cao sau khi cải tạo (m)	Thời gian thực hiện CTPHMT	Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường
2	Khu vực bãi thải					Năm thứ 10	- Nạo vét rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng và xung quanh chân bãi thải. - San gạt, trồng cây Keo lá tràm phủ xanh toàn bộ mặt bằng, mái ta luy bãi thải. - Lắp biển báo xung quanh bãi thải.
3	Hồ lắng	0,18	0,18			Năm thứ 10	- Đào xúc và vận chuyển đất màu để san lấp hồ lắng khai trường. - San gạt, trồng Keo lá tràm trên toàn bộ diện tích hồ lắng đã san lấp.
-	Hồ lắng bùn khai trường	0,15	0,15	+25	+30		
-	Hồ lắng bãi thải	0,03	0,03	+23	+26		
4	Mặt bằng phụ trợ	0,2	0,2	+27	+27	Năm thứ 10	- Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ và hệ thống cung cấp điện, nước.

ĐTM dự án “Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thẳm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu”

Stt	Hạng mục mặt bằng	Diện tích sử dụng (ha)	Diện tích CTPHMT (ha)	Cột cao trước khi cải tạo (m)	Cột cao sau khi cải tạo (m)	Thời gian thực hiện CTPHMT	Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường
							- Sau khi tháo dỡ các công trình trên mặt bằng tiến hành san gạt đất đá, hoàn trả lại mặt bằng và trồng cây Keo lá tràm phủ xanh trên toàn bộ mặt bằng đã tháo dỡ. - Nạo vét hệ thống thoát nước xung quanh mặt bằng. - Trám lấp lỗ khoan khu vực mặt bằng phụ trợ.
5	Hành lang an toàn về nổ mìn	19,28	19,28	+25÷40	+25÷40	Năm thứ 10	- Giữ nguyên hiện trạng.
6	Tuyến đường vận tải, m	350	350	+15 ÷ +30	+15 ÷ +30	Năm thứ 10	- Trồng cây Keo lá tràm hai bên lề tuyến đường vận tải. - Nạo vét mương thoát nước hai bên lề tuyến đường vận tải. - Tu sửa tuyến đường vận tải.
7	Hệ thống thoát nước khu vực (m)	500	500				- Nạo vét hệ thống thoát nước khu vực mương thoát nước và các khe suối chảy qua khu vực Dự án.

ĐTM dự án “Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thăm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu”

Stt	Hạng mục mặt bằng	Diện tích sử dụng (ha)	Diện tích CTPHMT (ha)	Cột cao trước khi cải tạo (m)	Cột cao sau khi cải tạo (m)	Thời gian thực hiện CTPHMT	Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường
Tổng cộng (1+2+3+4+5)							

Như vậy, phương án cải tạo, phục hồi môi trường đề xuất các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường thể như sau:

Phương án 1: Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ, sau đó san gạt, trồng cây trên toàn bộ mặt bằng đã tháo dỡ; xây dựng hàng rào, biển báo, đê chắn và trồng cây xen dày xung quanh moong khai thác, cải tạo moong khai thác thành moong chứa nước; san gạt, trồng cây trên mặt bằng bãi thải; san lấp và trồng cây trên mặt bằng hồ lắng; trồng cây hai bên lề tuyến đường vận tải; nạo vét các mương thoát nước và hệ thống thoát nước xung quanh khu vực Dự án.

Phương án 2: Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ, sau đó san gạt, trồng cây trên toàn bộ mặt bằng đã tháo dỡ; xây dựng hàng rào, biển báo, đê chắn và trồng cây xen dày xung quanh moong khai thác, cải tạo moong khai thác thành moong chứa nước; san gạt, cỏ Voi trên mặt bằng bãi thải; san lấp và trồng cỏ Voi trên mặt bằng hồ lắng; trồng cây hai bên lề tuyến đường vận tải; nạo vét các mương thoát nước và hệ thống thoát nước xung quanh khu vực Dự án.

4.1.3.1. Phương án 1: Trồng keo lá tràm trên mặt bằng bãi thải, khu phụ trợ và hồ lắng

a. Mô tả khái quát nội dung Phương án 1

Nội dung công việc bao gồm:

- Khảo sát địa hình khu vực cải tạo, phục hồi môi trường.
- Đối với khu vực moong khai thác:
 - + Củng cố, cây bẫy đá treo, làm sạch bờ moong khai thác trên sườn tầng taluy khai trường.
 - + Xây dựng mương thoát nước bên ngoài xung quanh khai trường.
 - + Xây dựng hàng rào, biển báo xung quanh moong khai thác.
- Xây dựng đê chắn xung quanh moong khai trường.
- + Trồng cây Keo lá tràm xen dày toàn bộ đê khai trường và xung quanh moong khai thác.
- + Đào mương thoát nước từ khu vực khai trường ra hệ thống thoát nước khu vực.

- + Cải tạo moong khai thác thành moong chứa nước.
- Khu vực phụ trợ:
 - + Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ và hệ thống cung cấp điện, nước.
 - + Sau khi tháo dỡ các công trình trên mặt bằng tiến hành san gạt đất đá, hoàn trả lại mặt bằng và trồng cây Keo lá tràm phủ xanh trên toàn bộ mặt bằng đã tháo dỡ.
- + Nạo vét rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng.
- + Trám lấp lỗ khoan khu vực mặt bằng phụ trợ.
- Khu vực bãi thải ngoài:
 - + Nạo vét rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng và xung quanh chân bãi thải.
 - + San gạt, trồng cây Keo lá tràm phủ xanh toàn bộ mặt bằng, mái ta luy bãi thải.
 - + Lắp biển báo xung quanh bãi thải.
- Khu vực hồ lắng:
 - + Đào xúc và vận chuyển đất màu để san lấp hồ lắng khai trường.
 - + San gạt, trồng Keo lá tràm trên toàn bộ diện tích hồ lắng đã san lấp.
- Đối với tuyến đường vận tải:
 - + Trồng cây Keo lá tràm hai bên lề tuyến đường vận tải.
 - + Nạo vét mương thoát nước hai bên lề tuyến đường vận tải.
 - + Tu sửa tuyến đường vận tải.
- Nạo vét hệ thống thoát nước mặt:
 - + Nạo vét hệ thống thoát nước khu vực mương thoát nước và các khe nước chảy qua khu vực Dự án.

4.2.3. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.2. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho công tác CTPHMT

ĐTM dự án “Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá bản Thăm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu”

STT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Máy ủi công suất 110CV		cái	1
2	Cần cẩu bánh hơi 25T		cái	1
3	Cần cẩu bánh xích 25T		cái	1
4	Máy đào 0,8m ³	Huyndai R210W-9S	Cái	1
5	Máy xúc 2,3m ³	Komatsu 400LC	Cái	1
6	Máy đầm bê tông		Cái	1
7	Máy trộn bê tông		Cái	1
8	Máy toàn đạc điện tử		Cái	1
9	Máy thủy bình		Cái	1
10	Ô tô tự đổ có trọng tải 12Tấn	Kpa3-256 B1, Huyndai	“	2
11	Ô tô tự đổ có trọng tải 7Tấn	Kpa3-256 B1, Huyndai	“	1
12	Ô tô vận tải 5 tấn	Huyndai	“	1

4.2.4. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình CTPHMT

Bảng 4.3. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình CTPHMT

STT	Nội dung công việc	Tác động sự cố	Biện pháp
1	- Củng cố bờ moong khai thác. - Nạo vét mương thoát nước xung quanh moong khai thác	- Khi củng cố bờ moong, san lấp hồ lắng, nạo vét mương thoát nước, xây dựng hàng rào, biển báo người và thiết bị hoạt	- Có biển báo khu vực đang thi công. - Thi công đúng thiết kế.

STT	Nội dung công việc	Tác động sự cố	Biện pháp
	- San lấp hồ lắng. - Xây dựng hàng rào, biển báo.	động trên nền đất yếu có khả năng sạt lở, hiện tượng đá rơi và sạt lở bờ tầng và bờ moong.	- Ngăn ngừa người và thiết bị không đi vào khu vực đang củng cố bờ moong. - Gia cố, củng cố nền đất yếu trước khi cho người và thiết bị vào thi công. - Có người điều hướng trong quá trình thi công.
2	Tháo dỡ các công trình: - Tháo dỡ các nhà, xưởng. - Tháo dỡ dầm, xà, tường, cột. - Phá dỡ nền nhà xưởng.	- Tai nạn do sập đổ các kết cấu hay ngã khi đang thi công	- Tháo dỡ các kết cấu theo đúng trình tự. - Có bảo hộ lao động, dây an toàn, sàn thao tác cho công nhân. - Sử dụng các phương tiện còn liên hạn cho sử dụng.
3	San gạt mặt bằng khu phụ trợ	- Sự cố nghiêng lún xe trên các mặt bằng. - Sự cố trượt lở bờ moong.	- Bố trí đủ ánh sáng để công nhân làm việc. - Có cán bộ điều hướng trên mặt bằng.
4	Trồng cây trên mặt bằng sân khu phụ trợ, khai trường	- Tai nạn lao động do trượt ngã.	- Có đủ bảo hộ lao động cho công nhân
5	Nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt	- Sa lầy máy móc thiết bị trên nền đất yếu	- Tiến hành xây dựng các tuyến đường tạm và nạo vét theo đúng trình tự thiết kế.

STT	Nội dung công việc	Tác động sự cố	Biện pháp
6	- Thiên tai bão lụt - Bệnh dịch lây lan - Sự cố cháy nổ - Sụt lở đất.	- Thiên tai bão lụt sẽ gây ảnh hưởng lớn đến công tác cải tạo, phục hồi môi trường, cuốn trôi người và thiết bị, sạt lở các công trình đang cải tạo. - Bệnh dịch lây lan ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ và công nhân đang thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường. - Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận hành các thiết bị cải tạo, phục hồi môi trường. - Sự cố lở đất do kết cấu công trình không	- Khi có thiên tai bão lũ, di chuyển người và thiết bị đến nơi an toàn, gia cố tại những vị trí xung yếu nhằm ngăn ngừa hiện tượng xói lở, trôi lấp đất đá xuống khu vực lân cận. - Khi có hiện tượng bệnh dịch lây lan, khoanh vùng ảnh hưởng, báo cáo với chính quyền và trạm y tế địa phương thực hiện phòng ngừa lây lan và khám, chữa bệnh cho những người bị ảnh hưởng. - Cần kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị định định kỳ, thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng thiết kế đã được duyệt.

Bên cạnh đó, cần có các biện pháp giảm thiểu bụi, khí độc, tiếng ồn và cháy nổ trong quá trình thi công các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

Giảm thiểu tác động của bụi: Bụi phát sinh rất lớn trong quá trình san gạt, đổ thải và vận chuyển: Phun nước, che bạt trong khi vận chuyển đất đá. Tưới đường bằng ô tô chuyên dụng để chống bụi với tần suất 01 lần/ngày.

Giảm thiểu tác động của khí độc: Trong quá trình vận hành các thiết bị cơ giới không thể tránh được việc phát thải các khí độc, do vậy cần định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị cơ giới để hạn chế lượng khí độc sinh ra. Công tác kiểm tra được thực hiện như sau: Cứ sau 10 giờ hoạt động sẽ tiến hành kiểm tra các sự cố rò rỉ, kiểm tra

mức dầu động cơ, kiểm tra đèn chiếu sáng và các dụng cụ bảo hộ khác; hàng tuần sẽ kiểm tra mức dầu của thiết bị, siết chặt lại các bu lông trước và sau trực chuyển động, kiểm tra phanh tay, thêm dầu, mỡ vào thiết bị. Như vậy, quá trình kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị sẽ giảm thiểu được các tác động do khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị, mặt khác còn đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình vận hành.

Giảm thiểu tiếng ồn: Sửa chữa định kỳ các thiết bị, có thể lắp các thiết bị giảm âm để giảm thiểu tiếng ồn. Tổ chức lao động hợp lý, sắp xếp lao động luân phiên tránh làm việc nhiều thời gian liên tục ở nơi có tiếng ồn lớn

Chống cháy nổ: Trong quá trình thi công hạng mục xây dựng, lắp dựng hàng rào dây thép gai, đề phòng hiện tượng chập điện, thường xuyên bảo dưỡng thiết bị để hạn chế cháy nổ trên mặt bằng. Bên cạnh đó, trên các phương tiện cần lắp đặt các bình chữa cháy để phòng ngừa và xử lý khi có hiện tượng cháy nổ xảy ra.

Sự cố đá văng, sạt lở đá từ khu vực khai thác mỏ: Sau khi kết thúc khai thác, có thể xảy ra các hiện tượng đá treo, sạt lở. Do vậy, để đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ thường xuyên giám sát, củng cố bờ moong để xử lý hiện tượng đá treo và khu vực có nguy cơ sạt lở nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị hoạt động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

An toàn thi công phải tuân thủ đặc biệt nghiêm ngặt về quy trình an toàn trong thi công mỏ về cự ly dừng đỗ xe, trình tự và cách thức san gạt mặt bằng.

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường

1) Trình tự thi công:

Do mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp nên sau khi kết thúc khai thác mới có diện để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Do vậy, thời gian thực hiện cải tạo, phục hồi là sau khi kết thúc khai thác mỏ (năm thứ 20 của Dự án).

2) Phương án thi công:

Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình sẽ thành lập 1 đội thi công phương án cải tạo, phục hồi môi trường trực thuộc Công ty, được giao làm các công tác về môi trường quản lý và giám sát nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

a) Khối văn phòng

- Ban Giám đốc Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình.
- Các phòng quản lý và nghiệp vụ.
- Giám đốc điều hành mỏ

b) Khối sản xuất

Thành lập các đội sản xuất:

- + Đội thi công trồng và chăm sóc cây.
- + Đội thi công vận chuyển và san gạt, tháo dỡ, nạo vét mương thoát nước, gia cố đê chắn.

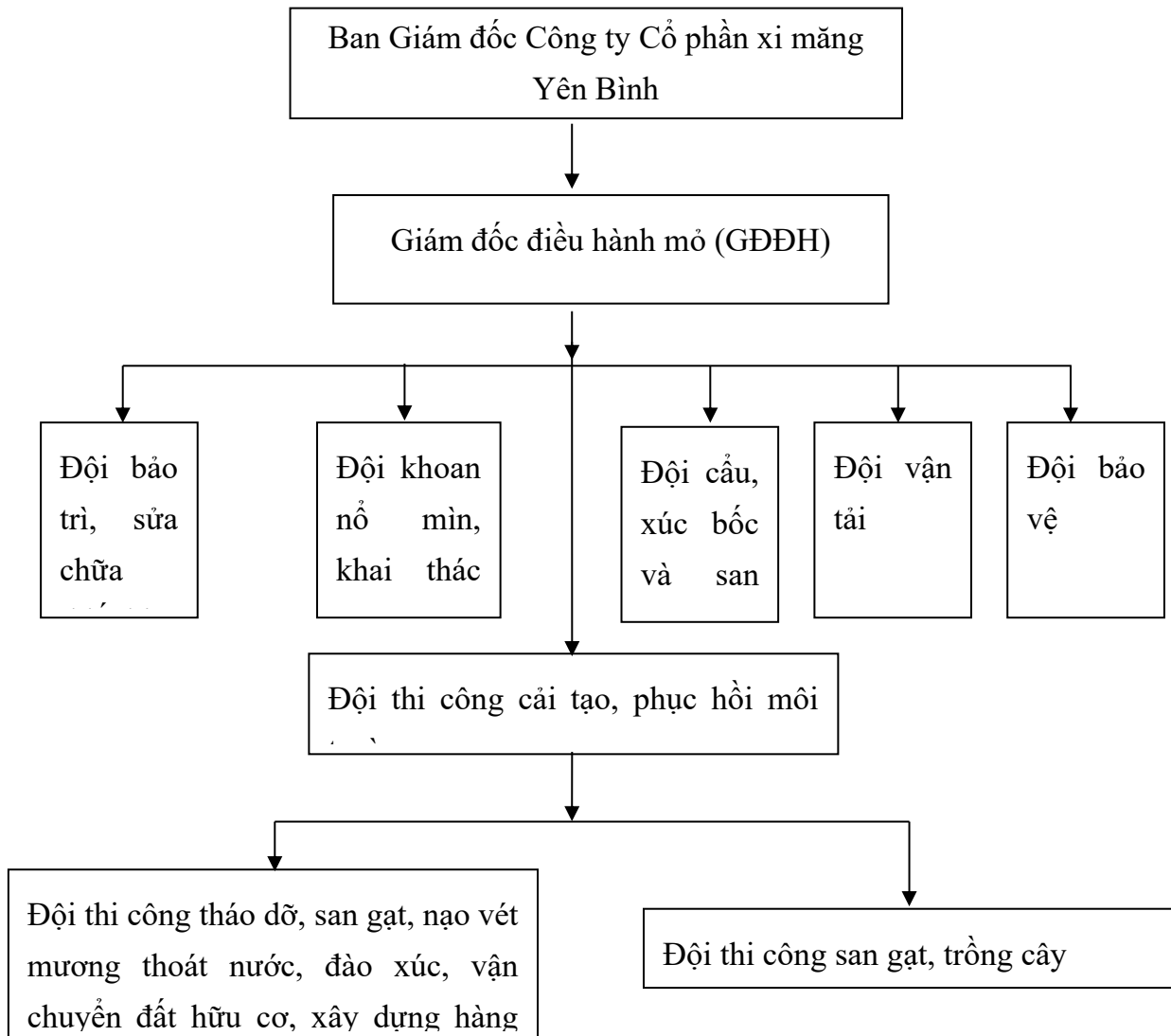
Tổng số người thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường: 30 người.

Phương án thi công: Đội thi công cải tạo, phục hồi môi trường sẽ thực hiện đúng các nội dung, phương án và khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt gồm các hạng mục:

- Khảo sát địa hình khu vực Dự án;
- Cải tạo bờ moong;
- Nạo vét mương, rãnh thoát nước;
- Xây dựng đê chắn xung quanh moong khai trường;
- San lấp hồ lắng;
- Lắp dựng hàng rào, biển báo xung quanh moong;
- Đào mương thoát nước khu vực khai trường;
- San gạt mặt tầng, mặt bằng;
- Trồng cây trên mặt bằng, khai trường, bãi thải, hồ lắng;
- Phá dỡ các công trình trên mặt bằng;
- Trám lấp lỗ giếng khoan;

- Thiết bị thi công gồm: Máy xúc thủy lực 2,3m³, máy gạt 110CV, ô tô vận chuyển 12 tấn, 10 tấn và 5 tấn, máy san đường, ô tô cần cẩu, xe chở nước và máy bơm nước tưới cây.

- Sơ đồ tổ chức thi công như sau:



Hình 2. Sơ đồ tổ chức quản lý và giám sát thực hiện CTPHMT

4.3.2. Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát

- Đội thi công cải tạo, phục hồi môi trường có trách nhiệm kiểm tra và giám sát công trình về tiến độ thực hiện, chất lượng công trình và tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Các yêu cầu của việc giám sát và xác nhận hoàn thành các nội dung của công trình:

+ Nghiệm thu xác nhận khi công trình đã thi công bảo đảm đúng thiết kế, theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và bảo đảm chất lượng.

+ Yêu cầu các đội thi công xây dựng thực hiện theo đúng thiết kế.

+ Từ chối nghiệm thu khi công trình không đạt yêu cầu chất lượng.

+ Đề xuất với Ban giám đốc những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi.

+ Người làm công việc này gọi là: Kỹ sư tư vấn giám sát chất lượng công trình và phải có chứng chỉ hành nghề. Để đủ điều kiện xét cấp chứng chỉ thì theo Luật Xây dựng Việt Nam, người kỹ sư cần phải có ít nhất ba năm kinh nghiệm và đã tham gia thiết kế hoặc thi công một số lượng đáng kể các công trình.

- Thành lập một đội bảo vệ có chức năng thường xuyên kiểm tra và bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường để kịp thời báo cáo và khắc phục những sự cố xảy ra.

Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hoạt động	Thời gian thực hiện	Tiến độ TH	Cơ quan thực hiện
1	Khảo sát địa hình khu vực	Đầu tháng thứ 1 năm thứ 10	01 tháng	Công ty Cổ phần xi măng Vicem Sông Thao
2	Cải tạo khu vực moong khai thác	Đầu tháng thứ 2 năm thứ 10	06 tháng	
-	Củng cố bờ moong khai thác			
-	Xây dựng mương thoát nước xung quanh khai trường			
-	Đào mương thoát nước khu vực khai trường			

-	Xây dựng hàng rào và biển báo xung quanh moong			
-	Xây dựng đê chắn xung quanh moong			
-	Trồng cây xen dày trên mặt đê chắn			
3	Cải tạo khu phụ trợ			
-	Tháo dỡ các công trình			
-	Nạo vét rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng	Đầu tháng thứ 8 năm thứ 10	01 tháng	
-	San gạt, trồng cây mặt bằng			
-	Trám lấp giếng khoan			
4	Cải tạo bãi thải			
-	Nạo vét rãnh thoát nước xung quanh bãi thải	Đầu tháng thứ 9 năm thứ 10	02 tháng	
-	San gạt, trồng cây mặt bằng bãi thải			
5	Cải tạo hồ lắng			
-	San lấp hồ lắng	Đầu tháng thứ 11 năm thứ 10	01 tháng	
-	San gạt, trồng cây khu vực hồ lắng			
6	Cải tạo hệ thống đường vận tải	Bắt đầu đầu tháng 12 năm thứ 10	15 ngày	
7	Nạo vét hệ thống thoát nước xung quanh dự án	Bắt đầu từ giữa tháng 12 năm thứ 10	15 ngày	

Đến đầu tháng thứ 01 của năm thứ 11 (theo GP khai thác mỏ) cơ quan có chức năng sẽ kiểm tra, xác nhận hoàn tất các công tác phục hồi môi trường

4.3.3. Xác nhận hoàn thành từng phần và toàn bộ phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Do các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường đều được thực hiện sau khi kết thúc Dự án nên sau khi kết thúc khai thác, hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ tiến hành kiểm tra khối lượng, chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã được thực hiện theo nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt. Công ty sẽ lập Đề án đóng cửa mỏ khoáng sản, báo cáo kết quả thực hiện đề án đóng cửa mỏ để được xác nhận hoàn thành các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường theo quy định tại khoản 7 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

4.3.4. Chương trình giám sát môi trường

Để giảm thiểu tối đa các hoạt động tiêu cực của hoạt động khai thác mỏ tới môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian thực hiện của dự án. Kết quả giám sát định kỳ được lập thành báo cáo và thể hiện trên bản đồ chuyên ngành gửi lên các cơ quan quản lý xem xét. Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình sẽ thuê các đơn vị có chức năng về giám sát và quan trắc chất lượng môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, giai đoạn duy tu, bảo dưỡng trước khi thực hiện công tác đóng cửa mỏ.

Mục tiêu: Giám sát chất lượng môi trường tại các khu vực trong và xung quanh khu vực mỏ nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng tới chất lượng không khí do các hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường gây ra. Cụ thể chương trình giám sát môi trường giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường của dự án được nêu tại Bảng 5.1 chương 5.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

a. Căn cứ tính dự toán

- Luật thuế giá trị gia tăng số 13/2008/QH12 ngày 03/06/2008 và Luật số 31/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc Hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng;

- Nghị định 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật thuế VAT;

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều về luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ quy định về quản lý quyết toán, thanh toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Nghị định 73/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của Chính phủ quy định mức lương cơ sở và chế độ tiền thưởng đối với cán bộ, công chức và lực lượng vũ trang;

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp;

- Quyết định số 2629/QĐ-UBND ngày 05/10/2022 của UBND tỉnh Lai Châu về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 84/QĐ-SXD ngày 01/6/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Lai Châu;
- Quyết định số 577/QĐ-UBND ngày 08/3/2021 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt đơn giá cây giống lâm nghiệp phục vụ trồng rừng tập trung và cây phân tán trên địa bàn tỉnh Lai Châu năm 2021;
- Quyết định 1620/QĐ-UBND ngày 01/8/2024 về Đơn giá bồi thường nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất; bồi thường di chuyển mồ mả và chi phí tháo dỡ, di chuyển tài sản khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu;
- Quyết định số 409/QĐ-BXD ngày 11/4/2025 của Bộ Xây dựng công bố suất vốn đầu tư và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2024;
- Công bố giá vật liệu xây dựng tỉnh Lai Châu tại Văn bản số 540/CBGVL-SXD ngày 29/7/2025 của Sở Xây dựng Lai Châu;
- Giá xăng dầu để tính giá ca máy theo công bố điều chỉnh giá của Tập đoàn Petrolimex tại thời điểm tính ngày 18/9/2025;
- Giá điện áp dụng giá bán điện theo Quyết định 1279/QĐ-BCT do Bộ Công Thương ban hành ngày 09/5/2025, chính thức áp dụng từ ngày 10/5/2025;
- Các văn bản pháp luật hiện hành khác.

b. Nội dung của dự toán

Công thức tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường (Mcp) cho hoạt động khai thác theo mẫu số 20, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{kt}: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;

M_{cn}: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp;

M_{xq}: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác;

Mhc: chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải;

Mk: Những khoản chi phí khác.

Kết quả tính toán tổng chi phí xây dựng các công trình cải tạo phục hồi môi trường của dự án với Phương án chọn (Phương án 1) được thể hiện trong Bảng 4.14.

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

Căn cứ vào tổng vốn đầu tư của dự án này.

Chương 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường nhằm quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường cho các hoạt động của dự án. Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn chuẩn bị	Hoạt động thu hồi đất, đền bù GPMB	Ảnh hưởng đến kinh tế, việc làm của người dân bị mất đất.	- Đền bù theo đúng quy định - Tuyên truyền các hộ dân bàn giao mặt bằng	Quý III/2026 ⁶
	Hoạt động vận chuyển CTR từ hoạt động GPMB đi đổ thải	Bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ các công trình.	- Phun nước làm ẩm khu vực cần phá dỡ trước và sau khi phá dỡ công trình. - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Trang bị thùng chứa rác thải.	Quý III/2026 ⁶

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			- Xây dựng bãi thải.	
	Hoạt động phá dỡ các công trình	CTR từ hoạt động phá dỡ công trình (chuồng nuôi gia súc, gia cầm), CTR từ quá trình phát quang thực vật	Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.	Quý IV/2026
		Bùn cặn từ các bể tự hoại cần phá dỡ	Hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút đi xử lý theo quy định	
		CTNH là đèn huỳnh quang thải	Dựng trong 01 thùng chứa CTNH và được lưu giữ trong kho CTNH tạm thời dạng diện tích 10m2. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.	
	Hoạt động bóc tách lớp đất bề mặt	Bùn đất hữu cơ từ hoạt động bóc tách bề mặt	Đất bóc hữu cơ được lưu trữ tạm tại bãi chứa tạm tại khu vực dự án và được tận dụng cho hoạt động trồng cây xanh trong phạm vi dự án.	Quý IV/2026

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình165

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân phá dỡ	Nước thải sinh hoạt	Không phải xử lý	Quý IV/2026
		CTR sinh hoạt	Đựng trong 2 thùng chứa rác di động và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.	Quý IV/2026
Giai đoạn thi công, xây dựng	Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	Bụi, khí thải	- Tưới nước ở tuyến đường nội bộ. - Sử dụng các phương tiện vận chuyển được kiểm chuẩn; thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị tại các gara chuyên dụng. - Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, được phủ bạt kín thùng xe, trồng nhiều cây xanh. - Bố trí cầu rửa xe ở gần cổng ra vào công trường để rửa sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng.	Từ quý IV/2026

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		Nước thải rửa xe	Không phát sinh, do rửa xe bên ngoài Dự án.	
		Tác động đến giao thông khu vực	Xe chờ đúng tải trọng quy định, phủ bạt kín thùng xe; thường xuyên bảo dưỡng xe tại gara; bố trí lịch vận chuyển hợp lý	
	Hoạt động đào đắp san nền, đào đắp các hạng mục công trình	Bụi	- Trước khi đào, đắp san nền hoặc đào đắp các hạng mục công trình xây dựng dự án sẽ tiến hành phun nước tưới ẩm bề mặt nhằm giảm tối đa bụi phát sinh vào môi trường với tần suất 01 lần/ngày. Vào thời điểm nắng to và gió (tháng mùa khô) phun nước với tần suất 2 lần/ngày. - Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường như quần áo, mũ, khẩu trang, giày, găng tay, ...	
	Hoạt động bốc dỡ, tập kết	Bụi	Phun nước làm ẩm khu vực tập kết trước và sau quá trình bốc dỡ.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	nguyên vật liệu xây dựng			
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công. - Khí thải từ công đoạn hàn kết cấu thép. - Mùi, khí thải từ công đoạn sơn, hoàn thiện công trình.	- Định kỳ sửa chữa và bảo dưỡng máy móc tại gara chuyên dụng với tần suất 1 tháng/lần. - Điều phối các máy móc thi công hợp lý, không hoạt động tập trung và đồng thời. - Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV.	
		Nước thải vệ sinh thiết bị, dụng cụ thi công	Được xử lý bằng hố lắng 02 ngăn. Nước thải sau xử lý được tuần hoàn sử dụng, không thải ra môi trường.	
		CTR xây dựng	Được tập kết tại khu vực bãi thải của dự án. Các CTR tái sử dụng được như bao bì vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt thép,... sẽ được thu gom, chuyển giao cho cơ sở thu mua phế liệu. các chất thải khác được hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			chức năng và năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành (tần suất tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh thực tế).	
		CTNH	Được lưu trữ riêng rẽ trong kho chứa CTNH tạm thời diện tích 10m ² . Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.	
		Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công	Sử dụng các thiết bị, máy móc được kiểm chuẩn; thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng; lắp đặt thiết bị giảm ồn, giảm rung cho những máy móc, thiết bị có độ ồn cao, độ rung cao; không thi công vào ban đêm và giờ nghỉ trưa.	
		Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.	Không phải xử lý	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	CTR sinh hoạt	Bố trí 04 thùng chứa rác chuyên dụng, dung tích 240 lít, có bánh xe và nắp đậy tại các vị trí phù hợp để lưu chứa CTR sinh hoạt. Hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành (tần suất 01 lần/ngày).	
		Tác động do nước mưa chảy tràn	Đào mương thu gom và thoát nước mưa ra mương hiện trạng gần dự án. Trên hệ thống thoát nước bố trí các hố ga lắng cặn để lắng cặn đất cát có trong nước mưa.	
		Tác động đến kinh tế-xã hội	Ưu tiên tuyển người địa phương; khai báo tạm trú cho công nhân ở nơi khác.	
		Sự cố môi trường: sự cố cháy nổ, sự cố an toàn lao động	- Bố trí thiết bị PCCC tại vị trí có nguy cơ cháy nổ cao; đào tạo nâng cao ý thức về PCCC. - Quy định nội quy an toàn lao động, tập huấn an toàn lao động, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân\.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của phương tiện giao thông, vận chuyển ra vào dự án.	Bụi, khí thải	- Thường xuyên quét dọn, phun nước dập bụi khu vực sân, đường giao thông nội bộ, tuyến đường vận chuyển. Tần suất 1 lần/ngày. - Tăng cường trồng cây và chăm sóc cây xanh, đảm bảo diện tích cây xanh của dự án	Từ Quý I/2027
	Hoạt động của cán bộ, công nhân trên mô	CTR sinh hoạt	Tiến hành phân loại CTR sinh hoạt thành 03 loại: CTR thực phẩm, CTR có khả năng tái chế và CTR sinh hoạt khác - CTR có khả năng tái chế được chuyển giao cho các cơ sở thu mua phế liệu; - CTR sinh hoạt khác được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chắc năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 01 ngày/lần.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp bảo vệ môi trường công trình,	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		Nước thải sinh hoạt, bùn cặn nhà vệ sinh di động	Không phải xử lý	
		CTNH: Rửa lau gang tay dinh dầu, pin, ắc quy thải, vỏ bao thuốc nổ thải...	Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.	
	Hoạt động khoan, nổ mìn	Bụi, khí thải, rung động	- Thuê đơn vị khoan, nổ mìn có kỹ thuật chuyên môn tốt; - Tại đầu máy khoan có lắp thiết bị lọc bụi tại chỗ để giảm thiểu bụi phát tán ra ngoài trong quá trình khoan. - Trước khi nổ mìn phải phun hoặc đổ nước vào mặt tầng nơi chuẩn bị nổ. Tại khu vực khoan nổ mìn, bơm nước cao áp vào đá khai thác. Sau khi nổ áp dụng phun nước cục bộ kiểu di động. - Chấp hành đúng, đầy đủ yêu cầu về sử dụng vật liệu nổ theo yêu cầu của Giấy phép sử dụng vật liệu nổ.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	Khu vực tập kết CTR sinh hoạt	Mùi, khí thải từ khu tập kết CTR sinh hoạt	- Sử dụng các thùng chứa rác có nắp đậy. Chuyển giao CTR hữu cơ cho các hộ dân trong khu vực làm thực ăn chăn nuôi với tần suất hàng ngày. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt khác phát sinh tại dự án với tần suất 1 lần/ngày.	
		Tác động do nước mưa	- Nước mưa trên mái công trình được thu gom vào các ống xối là các ống nhựa PVC và dẫn xuống hố ga thu nước sân đường. - Nước mưa chảy tràn trên khai trường và bãi thải được thu gom vào hệ thống rãnh đưa về hố lắng; đảm bảo số lượng hố ga; thường xuyên khơi thông rãnh thoát nước.	
		Bùn nạo vét từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa	- Định kỳ 03 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét, vận chuyển đi xử lý.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		Các sự cố môi trường: sự cố cháy nổ, sự cố tai nạn giao thông, sự cố ngộ độc thực phẩm, sự cố hệ thống thu gom thoát nước thải, sự cố dịch bệnh	- Thực hiện PCCC theo đúng quy định của pháp luật. - Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về an toàn giao thông cho giáo viên, nhân viên và học sinh của trường. - Đảm bảo công tác vệ sinh, đảm bảo thoáng mát, sạch sẽ.	
Cải tạo, phục hồi môi trường	Tháo dỡ di dời công trình, San gạt cải tạo đất	- Sự cố tai nạn lao động. - Chất thải rắn thông thường: Các loại nguyên vật liệu thải, chất thải xây dựng.	- Có biển báo khu vực đang thi công. - Tháo dỡ các kết cấu theo đúng trình tự. - Có bảo hộ lao động, dây an toàn, sàn thao tác cho công nhân. - Sử dụng các phương tiện còn liên hạn cho sử dụng. - Cần kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị định định kỳ, thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng thiết kế đã được duyệt.	01 năm sau khi kết thúc khai thác
	Trồng cây trên mặt bằng sân, khu phụ trợ.	- CTNH: Giẻ lau, găng tay dính dầu; pin, ắc quy thải; dầu thải...		

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình175

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát bụi, khí thải và nước thải

Dự án không thực hiện giám sát bụi, khí thải giai đoạn thi công xây dựng do không có nguồn thải đặc trưng.

b. Giám sát môi trường không khí xung quanh

Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, dự án không phát sinh phóng xạ nên Chủ dự án không thực hiện quan trắc môi trường không khí xung quanh.

c. Giám sát chất thải rắn, CTR thông thường và CTNH

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ tạm thời chất thải.

- Nội dung giám sát: tình hình phát sinh, quản lý CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH.

- Thông số giám sát: tổng khối lượng, thành phần chất thải, số lượng; biện pháp thu gom, xử lý và tổ chức, cá nhân tiếp nhận chất thải.

- Việc quản lý chất thải thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh

Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, dự án không phát sinh phóng xạ nên Chủ dự án không thực hiện quan trắc môi trường không khí xung quanh.

b. Giám sát chất lượng môi trường nước thải

Căn cứ vào khoản 2, điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường nước thải định kỳ (nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, đá vôi).

c. Giám sát chất lượng môi trường khí thải

Dự án không thực hiện giám sát môi trường khí thải do không có nguồn thải đặc trưng.

d. Giám sát chất thải

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Việc quản lý chất thải thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

e. Giám sát an toàn nổ mìn

- Nội dung giám sát:

+ Giám sát chấn động: Thông số giám sát là giá trị vận tốc dao động phân tử cực trị (mm/s) ở dải tần số (Hz) đo tại nền đất công trình. Vận tốc dao động cực trị được đo theo 3 hướng vuông góc với nhau.

+ Giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí: Thông số giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí đối với con người và kết cấu công trình là mức tăng áp suất không khí (áp suất dư) do sóng không khí nổ mìn lan truyền ở dải tần số nhỏ hơn 20Hz gây ra tại vị trí giám sát. Đơn vị đo là Pa hoặc dB.

- Thời điểm quan trắc: Thực hiện chia giai đoạn trong toàn bộ tuổi thọ mỏ, công tác giám sát do đơn vị có chuyên môn về công tác địa vật lý thực hiện. Trong mỗi lần quan trắc, đo chấn động trước, khi nổ và sau khi nổ.

- Cách bố trí đo: Việc đo chấn động thực hiện ở công trình gần nhất với vị trí nổ mìn, điểm đặt là các điểm đặt bên trong công trình có bề mặt đối diện với khu vực nổ mìn nên lựa chọn vị trí đo khu vực văn phòng mỏ.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Từ ngày 01/01/2027 áp dụng QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Từ ngày 01/01/2027 áp dụng QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Báo cáo kết quả giám sát: Nội dung báo cáo theo hướng dẫn tại Điều 44 của QCVN 01:2019/BCT hướng dẫn Báo cáo kết quả giám sát.

f. Giám sát sạt lở, sụt lún

Theo dõi các vị trí có nguy cơ sạt lở; khối lượng sạt lở, trượt lở; thời gian thường xảy ra hiện tượng sạt lở,... Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý mỏ để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Trường hợp xảy ra trượt lở, sụt lở thông báo ngay cho cán bộ chịu trách nhiệm giám sát để có phương án xử lý kịp thời.

+ Vị trí giám sát: khu vực bờ moong khai trường khai thác có mái taluy; tuyến đường vận chuyển.

+ Tần suất thực hiện: hàng ngày.

5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Dự án không thực hiện giám sát môi trường khí thải, nước thải và môi trường không khí xung quanh.

a. Giám sát chất thải

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Việc quản lý chất thải thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b. Giám sát tỷ lệ cây trồng trong cải tạo, phục hồi môi trường

- Thực hiện kiểm tra, giám sát tỷ lệ cây sống sau trồng (tỷ lệ cây sống sau 1 năm $\geq$ 85%). Trường hợp tỷ lệ cây sống thấp hơn mức quy định, chủ dự án cam kết thực hiện trồng dặm, chăm sóc bổ sung để đảm bảo tỷ lệ sống theo yêu cầu.

- Giám sát diện tích cải tạo phục hồi đạt chuẩn 100% diện tích cải tạo theo phương án đã được phê duyệt, đảm bảo tỷ lệ che phủ đạt trên 80% sau 3 năm thực hiện phục hồi sinh thái khu vực.

Số: /GP-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm 2024

GIẤY PHÉP THẨM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường: số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 về bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016; số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 quy định nội dung công tác giám sát thi công đề án thăm dò khoáng sản; số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu: số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05 tháng 4 năm 2023 quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu; số 107/QĐ-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2021 về việc ban hành Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Lai Châu đến năm 2022, định hướng đến năm 2030; số 1013/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2023 phê duyệt điều chỉnh tọa độ, diện tích của một số mỏ khoáng sản trong Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu đến năm 2022, tầm nhìn đến năm 2030; số 1014/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2023 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Bản Thảm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường.

Xét Đơn và Hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty Cổ

phần xi măng Yên Bình được Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận lần đầu ngày 14 tháng 9 năm 2023; chỉnh sửa, bổ sung ngày nộp 14 tháng 12 năm 2023 và Biên bản của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản theo Quyết định số 1489/QĐ-UBND ngày 22 tháng 9 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 3635/TTr-STNMT ngày 26 tháng 12 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình được thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Bản Hòn, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu:

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 2,95 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc từ 01 đến 08, có tọa độ xác định theo Phụ lục 01 kèm theo.

2. Thời hạn thăm dò: 12 tháng, trong đó thời gian thi công thăm dò ngoài thực địa là 02 tháng; thời gian lập báo cáo kết quả thăm dò, trình phê duyệt trữ lượng khoáng sản 04 tháng; thời gian lập dự án đầu tư khai thác khoáng sản là 06 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu thẩm định và thông qua (Phụ lục 02 kèm theo).

4. Chi phí thăm dò: 1.082.945.000 đồng (*Một tỷ, không trăm tám mươi hai triệu, chín trăm bốn mươi lăm nghìn đồng*) bằng nguồn vốn tự có của Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình.

Điều 2. Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình có trách nhiệm

1. Nộp tiền lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản là 4.000.000 đồng (*theo Thông tư 191/2016/TT-BTC ngày 08 tháng 11 năm 2016 của Bộ Tài chính*) vào tài khoản số: 36210000382195 của Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh Lai Châu tại Chi nhánh Ngân hàng Đầu tư và Phát triển tỉnh Lai Châu trước khi nhận Giấy phép thăm dò khoáng sản.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường. Thực hiện thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng của Đề án đã được thẩm định và các quy

định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường, Ủy ban nhân dân xã Bản Hòn để quản lý.

4. Ký hợp đồng và chi trả kinh phí cho đơn vị giám sát do Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí; đồng thời, chịu sự kiểm tra, giám sát trực tiếp của đơn vị đó trong quá trình thi công thăm dò hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc theo Đề án.

5. Bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường; nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác trong quá trình thăm dò; trong quá trình thăm dò nếu phát hiện có khoáng sản khác phải kịp thời có văn bản báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu để xử lý theo quy định.

6. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

7. Bồi thường thiệt hại (nếu có) do quá trình hoạt động thăm dò gây ra và bảo vệ môi trường trong ranh giới diện tích khu vực thăm dò và khu vực lân cận.

8. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

9. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Lai Châu; nộp báo cáo vào lưu trữ theo quy định hiện hành.

10. Hoạt động thăm dò chỉ được thực hiện sau khi Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình đã thực hiện các nội dung quy định tại khoản 1, khoản 3 Điều 2 Giấy phép này và thông báo chương trình, khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường, Ủy ban nhân dân xã Bản Hòn để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, và bàn giao mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa; được Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí đơn vị, cá nhân có đủ điều kiện để thực hiện việc giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản theo quy định.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Ủy

ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Khoa học và Công nghệ, Xây dựng, Công Thương; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Bản Hòn; Giám đốc Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Giấy phép này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
 - TT. Tỉnh ủy;
 - TT.HĐND tỉnh;
 - Cục Khoáng sản Việt Nam;
 - Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
 - TT Phục vụ HCC;
 - VP UBND tỉnh: V1, V3;
 - Lưu: VT, Kt5, Kt7.
- } (b/c)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Hà Trọng Hải

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số...../GP-UBND ngày.....tháng.....năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 103 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2.467.614	558.036	2,95
2	2.467.627	558.083	
3	2.467.707	558.073	
4	2.467.760	558.196	
5	2.467.723	558.246	
6	2.467.625	558.282	
7	2.467.590	558.160	
8	2.467.531	558.117	

UBND TỈNH LAI CHÂU

Phụ lục 02

**KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC THẨM DÒ MỎ ĐÁ BẢN THẨM 2,
XÃ BẢN HON, HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU**

*Kèm theo Giấy phép thẩm dò số...../GP-UBND ngày.....tháng.....năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

Số TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Công tác trắc địa		
1	Lập lưới giải tích I (GPS)	điểm	2
2	Lập lưới đa giác loại 2	km	1,050
3	Lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1.000	km ²	0,0295
4	Đo vẽ mặt cắt địa hình tỷ lệ 1:1.000	km	0,455
5	Đưa công trình chủ yếu ra thực địa	điểm	19
6	Đưa công trình thứ yếu ra thực địa	điểm	7
7	Đo công trình chủ yếu vào bản đồ	điểm	19
8	Đo công trình thứ yếu vào bản đồ	điểm	7
9	Định tuyến tìm kiếm thăm dò	km	0,605
10	Xây dựng mốc ranh giới mỏ	mốc	8
II	Công tác thăm dò địa chất		
1	Đo vẽ BĐĐC tỷ lệ 1:1000	km ²	0,0295
2	Hào	m ³	105
3	Khoan máy	m	160
III	Công tác ĐCTV-ĐCCT		
1	Đo vẽ tổng hợp ĐCTV-ĐCCT tỷ lệ 1:1.000	km ²	0,0295
2	Lấy mẫu nước	mẫu	1
3	Lấy mẫu cơ lý đá	mẫu	10
4	Lấy mẫu cơ lý đất	mẫu	3
IV	Lấy, gia công và phân tích mẫu		
1	Lấy và gia công mẫu		
1.1	Mẫu rãnh (10x3cm)	mẫu	3
1.2	Mẫu lõi khoan	mẫu	5
1.3	Mẫu mài mòn tang quay	mẫu	5
1.4	Mẫu nén đập xi lanh	mẫu	5
1.5	Mẫu dính bám nhựa đường	mẫu	5
1.6	Mẫu lát mỏng	mẫu	2
1.7	Mẫu công nghệ đá dăm	mẫu	1
1.8	Gia công mẫu lát mỏng	mẫu	4
1.9	Gia công mẫu hoá	mẫu	10

Số TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
2	<i>Phân tích mẫu</i>		
2.1	Hoá cơ bản đá vôi	mẫu	8
2.2	Hoá cơ bản đá sét	mẫu	2
2.3	Mẫu mài mòn tang quay	mẫu	5
2.4	Mẫu nén đập xi lanh	mẫu	5
2.5	Mẫu dính bám nhựa đường	mẫu	5
2.6	Mẫu tham số vật lý xạ	mẫu	2
2.7	Lát mỏng	mẫu	4
2.8	Hóa toàn diện	mẫu	2
2.9	Cơ lý đá toàn diện	mẫu	10
2.10	Mẫu công nghệ đá dăm	mẫu	1
2.11	Mẫu nước	mẫu	1

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 5200213597

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 06 năm 2003

Đăng ký thay đổi lần thứ: 13, ngày 12 tháng 05 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG YÊN BÌNH

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: YENBINH CEMENT JOINT - STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: YENBINH CEMENT., JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tổ 3, Thị Trấn Yên Bình, Huyện Yên Bình, Tỉnh Yên Bái, Việt Nam

Điện thoại: 029.3886296

Fax: 029.3886303

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 265.300.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai trăm sáu mươi lăm tỷ ba trăm triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 26.530.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: MAI THẾ LOAN

Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Sinh ngày: 19/05/1959

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 038059003572

Ngày cấp: 05/08/2022

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: 215B Đường Âu Cơ, Phường Quảng An, Quận Tây Hồ, Thành
phố Hà Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: 215B Đường Âu Cơ, Phường Quảng An, Quận Tây Hồ, Thành phố Hà
Nội, Việt Nam



TRƯỞNG PHÒNG

**ĐĂNG KÝ
KINH DOANH**

Phạm Văn Ánh

Số: /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong
“Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại
mỏ đá Bản Thẳm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu”
(Trữ lượng tính đến ngày 31 tháng 5 năm 2024)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường: số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 quy định nội dung công tác giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản; số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản; số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 về bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016; số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05/4/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

Căn cứ Giấy phép số 64/GP-UBND ngày 17/01/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc cấp giấy phép thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thẳm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu;

Xét hồ sơ đề nghị thẩm định, phê duyệt trữ lượng khoáng sản của Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình nộp tại Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 22/5/2024 và bổ sung hợp lệ ngày 29/8/2024;

Căn cứ kết luận của Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định tại phiên họp ngày 11/7/2024 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 2477/TTr-STNMT ngày 19/9/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu” với các nội dung chính như sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 2,95 ha (*Bằng chữ: Hai phẩy chín mươi lăm héc ta*), có tọa độ các điểm khép góc tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong cáo kết quả thăm dò là 714.994 m³, cụ thể:

Cấp trữ lượng	Đá làm vật liệu xây dựng thông thường (m³)	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)
121	281.287	+ 730
122	433.707	+ 730
Tổng	714.994	

3. Trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường của từng khối, cấp và mức sâu được thống kê chi tiết theo Phụ lục số 2 kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu Báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất. Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình nộp lưu trữ Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu, gồm: 01 bản in và 01 đĩa CD ghi dữ liệu bản số hóa tại Sở Tài nguyên và Môi trường và Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất, thuộc Cục Địa chất Việt Nam theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Khoa học và Công nghệ, Kế hoạch và Đầu tư; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường; Giám đốc Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Văn phòng HD đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;
- Chủ tịch, PCT. UBND tỉnh;
- TT Thông tin Lưu trữ địa chất;
- VP UBND tỉnh: V2, V3, HCC;
- Lưu: VT, Kt4.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Hà Trọng Hải

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Phụ lục số 01

**TỌA ĐỘ KHU THĂM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ BẢN
THĂM 2, XÃ BẢN HON, HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU**

(Kèm Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 103 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2.467.614	558.036	2,95
2	2.467.627	558.083	
3	2.467.707	558.073	
4	2.467.760	558.196	
5	2.467.723	558.246	
6	2.467.625	558.282	
7	2.467.590	558.160	
8	2.467.531	558.117	

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY
DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ BẢN THẮM 2, XÃ BẢN HON,
HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU**

(Kèm Quyết định số /QĐ-UBND ngày /9/2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

Số hiệu khối	Cấp trữ lượng	Trữ lượng địa chất đá làm vật liệu xây dựng thông thường (m ³)	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Ghi chú
1-121	121	281.287	+730	
1-122	122	100.125	+730	
2-122	122	333.582	+730	

Số: 276/QĐ-UBND

Lai Châu, ngày 13 tháng 02 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI
CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ DỰ ÁN KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ
LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ
ĐÁ BẢN THẨM 2, XÃ KHUN HÁ, TỈNH LAI CHÂU
(Cấp lần đầu ngày 13 tháng 02 năm 2026)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư ban hành quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Công văn số 727-CV/ĐU ngày 10 tháng 02 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về việc triển khai Thông báo số 79-TB/VPTU ngày 06 tháng 02 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy;

Xét Văn bản đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư của Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình và các ý kiến của các cơ quan liên quan;

Theo Tờ trình số 394/TTr-STC ngày 21 tháng 01 năm 2026 của Sở Tài chính về việc báo cáo thẩm định Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thẩm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:



1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5200213597 đăng ký lần đầu ngày 20/06/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 12/05/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Yên Bái cấp.

- Địa chỉ trụ sở chính: Tổ 3, xã Yên Bình, tỉnh Lào Cai.

- Điện thoại: 02163887559; 0978556442.

2. Tên dự án đầu tư: Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu.

3. Mục tiêu dự án: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung ứng cho nhu cầu thị trường. Tìm kiếm lợi nhuận cho doanh nghiệp; tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần tăng thu ngân sách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét (Cụ thể: Khai thác đá)	0810	

4. Quy mô dự án

- Khai thác với công suất 33.000 m³/năm đá nguyên khối.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Các hạng mục công trình chính: Khu vực khai trường mỏ, mặt bằng sân công nghiệp (Nhà làm việc và điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ, đường nội bộ, mặt bằng sản xuất và các hạng mục phụ trợ khác); trang thiết bị, máy móc phục vụ khai thác và sản xuất.

5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn

- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 18.660 triệu đồng.

- Nguồn vốn đăng ký đầu tư: Vốn góp để thực hiện dự án 100%.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 20,5 năm tính từ ngày nhà đầu tư được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Khun Há, tỉnh Lai Châu.

8. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 4,92 ha.

9. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- *Vốn góp:*

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VND (trđ)	USD			
1	Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình	18.660		100%	Tiền mặt	Góp đủ vốn

- *Vốn huy động:* Không.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa dự án hoạt động

Khởi công Quý II/2026 - Hoàn thành Quý III/2026. Cụ thể:

- Quý I/2026 đến quý II/2026: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án đảm bảo đủ điều kiện khởi công dự án (*thực hiện các thủ tục về môi trường, xây dựng, khoáng sản, đất đai,...*).

- Quý II/2026 đến quý III/2026: Khởi công xây dựng và thi công các hạng mục công trình, mua sắm máy móc, thiết bị; hoàn thành dự án đưa vào hoạt động, khai thác.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư:

- Sau khi được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận phê duyệt Quyết định chủ trương đầu tư dự án, Nhà đầu tư phải chấp hành thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý, nghĩa vụ có liên quan đến dự án về đất đai, môi trường, xây dựng, khoáng sản, lâm nghiệp, giao thông và các quy định của pháp luật có liên quan; thực hiện bồi thường cho các tổ chức, cá nhân bị ảnh hưởng; chấp hành nghĩa vụ tài chính đầy đủ, đúng quy định với ngân sách nhà nước; thực hiện nghiêm túc, đảm bảo các nội dung đã cam kết; ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương trong quá trình triển khai thực hiện dự án; chỉ được khởi công xây dựng công trình khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện, thủ tục theo quy định của pháp luật.

- Nhà đầu tư có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương và người dân nơi thực hiện hoạt động khai thác khoáng sản hỗ trợ đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng, xây dựng các công trình phúc lợi,... bảo đảm an sinh xã hội cho địa phương và người dân nơi khai thác khoáng sản; hài hòa lợi ích giữa nhà nước, người dân và doanh nghiệp và phải bảo vệ, phát huy giá trị bản sắc văn hóa dân tộc, cảnh quan môi trường.

- Trong quá trình thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, phải có giải pháp thiết kế, khai thác mỏ đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, an toàn vận hành, an toàn dân cư, an toàn công trình, phòng chống cháy nổ; không làm ảnh hưởng đến môi trường và các công trình, hạ tầng trong khu vực đầu tư của dự án; không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên. Nhà đầu tư có phương án vận tải, khai thác, vận chuyển phù hợp để không ảnh hưởng đến các công trình giao thông đồng thời có kế hoạch khắc phục sửa chữa hoàn trả lại hiện trạng hạ tầng giao thông bị hư hỏng, có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác; nếu phát hiện ra khoáng sản, di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia trong phạm vi thực hiện dự án, Nhà đầu tư phải tạm ngừng triển khai và thông báo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định.

- Triển khai thực hiện dự án theo đúng nội dung, tiến độ quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư, quy định của pháp luật có liên quan và nội dung cam kết thực hiện dự án của Nhà đầu tư. Nếu có sự sai khác, thay đổi về nội dung đã quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư thì Nhà đầu tư căn cứ vào quy định của pháp luật về đầu tư để trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, phê duyệt điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

- Bảo đảm thực hiện dự án: Nhà đầu tư phải ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh của ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 43 Luật Đầu tư năm 2020 và Điều 25, Điều 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ.

- Thực hiện nghiêm túc chế độ báo cáo trước khi khởi công; trước khi khai thác, vận hành; tình hình thực hiện dự án trong giai đoạn đầu tư và khai thác vận hành (*định kỳ theo quý, năm*) gửi Sở Tài chính và các cơ quan có liên quan, báo cáo đột xuất khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền (*theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020 và Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ, biểu mẫu báo cáo tại Thông tư 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư*); cung cấp các văn bản, tài liệu, thông tin liên quan đến nội dung kiểm tra, thanh tra và giám sát đánh giá đầu tư cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

2. Trách nhiệm của các cơ quan liên quan

- Sở Tài chính theo dõi tiến độ thực hiện dự án đã phê duyệt tại Quyết định chủ trương đầu tư; hướng dẫn, theo dõi, tổng hợp báo cáo tình hình thực hiện dự án theo quy định; thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao; trường hợp Nhà đầu tư vi phạm các nội dung đã được phê duyệt, chậm tiến độ thực hiện dự án hoặc vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư

phải kịp thời xử lý theo thẩm quyền và báo cáo, tham mưu cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường, lâm nghiệp và các thủ tục khác theo lĩnh vực quản lý đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; thực hiện công tác kiểm tra, giám sát tình hình quản lý và sử dụng đất đai, thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai, khoáng sản, môi trường của Nhà đầu tư, việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án; phối hợp với chính quyền địa phương chịu trách nhiệm về số liệu, giám sát chặt chẽ diện tích rừng theo quy định; rà soát lại diện tích, hiện trạng rừng tại bước cho thuê đất đảm bảo không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên; xử lý hoặc đề xuất cơ quan thẩm quyền xử lý vi phạm trong việc sử dụng đất đai, bảo vệ môi trường, khoáng sản, lâm nghiệp theo quy định của pháp luật; tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Xây dựng có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật trong hoạt động đầu tư xây dựng, đấu nối, quản lý và bảo vệ hành lang an toàn đường bộ đảm bảo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; yêu cầu Nhà đầu tư có kế hoạch khắc phục sửa chữa hoàn trả lại hiện trạng hạ tầng giao thông nếu bị hư hỏng; tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Công Thương có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về vật liệu nổ công nghiệp, tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Nội vụ có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về sử dụng lao động, an toàn lao động; kiểm tra, giám sát và tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Ủy ban nhân dân xã Khun Há: Hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, các thủ tục về đất đai, môi trường, lâm nghiệp và các thủ tục khác có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư trong việc hỗ trợ đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng, xây dựng các công trình phúc lợi,...bảo đảm an sinh xã hội cho địa phương và người dân nơi khai thác khoáng sản; kiểm tra giám sát tình hình quản lý và sử dụng đất đai, thực hiện các nghĩa vụ tài chính của Nhà đầu tư liên quan đến dự án, việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường; giám sát chặt chẽ diện tích rừng theo quy định; tăng cường thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được phân cấp.

- Các sở, ban, ngành của tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, giám sát, hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; trường hợp có sự sai khác so với nội dung đã quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư yêu cầu báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

Điều 3. Ngừng hoạt động hoặc chấm dứt hoạt động của dự án đầu tư

Dự án bị ngừng hoạt động hoặc chấm dứt hoạt động theo quy định của Luật Đầu tư và Nghị định, Văn bản hướng dẫn Luật Đầu tư. Nhà đầu tư vi phạm các quy định của pháp luật có liên quan; dự án không đảm bảo các điều kiện theo quy định trong đầu tư, khai thác và các quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án. Nhà đầu tư tự chịu toàn bộ chi phí khi dự án bị ngừng, chấm dứt hoạt động.

Điều 4. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Nội vụ; Trưởng Thuế tỉnh Lai Châu; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Khun Há; Nhà đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu. / 

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Thường trực Tỉnh ủy (để b/c);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: V1, V2, HCC, Kt1;
- Lưu: VT, Kt7.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Hà Trọng Hải

Số: /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác
khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá
Bản Thảm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Lai Châu: Số 1259/QĐ-UBND ngày 29/9/2021 về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản; số 386/QĐ-UBND ngày 29/3/2022 về việc phê duyệt giá khởi điểm, bước giá, tiền đặt trước, tiêu chí về vốn chủ sở hữu của tổ chức tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và phí tham gia đấu giá đối với 7 mỏ khoáng sản làm VLXD TT (đợt 1 năm 2022);

Căn cứ Biên bản đấu giá tài sản ngày 05/6/2023 do Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản tỉnh Lai Châu bàn giao cho Sở Tài nguyên và Môi trường;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu tại Tờ trình số 1486/TTr-STNMT ngày 08/6/2023 và Báo cáo số 1719/BC-STNMT ngày 29/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc làm rõ một số nội dung liên quan đến hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Bản Thảm 2, xã Bản Hon, huyện Tam Đường (Phụ lục tọa độ, diện tích khu vực kèm theo).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5200213597, đăng ký lần đầu ngày 20/6/2003 (đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 21/5/2021) do Phòng Đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Yên Bái cấp.

- Trụ sở tại Tổ 3, thị trấn Yên Bình, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái. Điện thoại: 0293886296

- Người đại diện pháp luật: Ông Mai Thế Loan, Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị.

2. Giá trúng đấu giá: 5,85% mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản (R=5,85%).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi nhận Giấy phép khai thác khoáng sản và theo Thông báo của Cục Thuế tỉnh Lai Châu.

4. Diện tích huyện Tam Đường chiếm 100%.

Điều 2. Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản về Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 6 tháng kể từ ngày 05/6/2023. Sau thời hạn nêu trên nếu Công ty không nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò, Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ quyết định hủy kết quả trúng đấu giá.

Điều 3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận, thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản và trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Kế hoạch và Đầu tư, Công Thương, Xây dựng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tam Đường và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- TT. Tỉnh ủy;
- TT. HĐND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Công ty Cổ phần xi măng Yên Bình (để thực hiện);
- Cổng thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- Lưu: VT, Kt1, Kt7.

} (b/c)

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Hà Trọng Hải

**PHỤ LỤC: TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH KHU VỰC TRÚNG ĐẦU GIÁ QUYỀN
KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG
THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ BẢN THẨM 2, XÃ BẢN HƠN, HUYỆN TAM ĐƯỜNG**
(Kèm theo Quyết định số/QĐ-UBND ngàytháng..... năm 2023 của
Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

Điểm góc	Hệ VN-2000, kinh tuyến trục 103, múi chiếu 3		Diện tích (ha)
	X	Y	
1	2467614	558036	2,95
2	2467627	558083	
3	2467707	558073	
4	2467760	558196	
5	2467723	558246	
6	2467625	558282	
7	2467590	558160	
8	2467531	558117	